

# Gendersensitive Gestaltung von Lernmedien und Mediendidaktik: von den Ursachen für ihre Notwendigkeit zu konkreten Checklisten

*BMBF-Workshop Berlin zu „Gender Mainstreaming in der beruflichen Bildung: Anforderungen an Medienpädagogik und Medienentwicklung“*

Britta Schinzel, Esther Ruiz Ben

Institut für Informatik und Gesellschaft  
der Universität Freiburg

© by Britta Schinzel, 2002, all rights reserved

## **Abstract:**

Vorgehensmodelle für die Entwicklung Internet- und Computer-mediierter Lehre und entsprechender Lernmedien existieren bisher noch nicht, geschweige denn solche für die Entwicklung gendersensitiver e-Lehre. Auch eine Grundlagenforschung zur Bestimmung von Kategorien, die eine gendersensitive Auswahl und entsprechenden Gebrauch von neuen Medien auf Lernplattformen ermöglichen würde, fehlt bisher. Nur auf der Ebene der Mediendidaktik gibt es Empfehlungen, wie die neuen Medien konstruktiv und innovativ zum Lehren und Lernen genutzt werden können und worauf dabei zu achten ist, damit dies für alle unschädlich geschieht. Dennoch gibt es eine Ausgangsbasis an Erkenntnissen, die sicherlich vorteilhaft für die Gestaltung gendersensitiver e-Lehre genutzt werden kann: einerseits sollte auf die Genderforschung in Informatik und IKT zurückgegriffen werden, andererseits auf eine Mediendidaktik, die Kontext, also „Diversität“ von Medienbiographien, Lernstilen und Lernzielen berücksichtigt.

Damit sollen hier Elemente für eine gendersensitiver Gestaltung und Nutzung neuer Medien zusammengetragen und eine Kategorisierung in Gestalt von Checklisten versucht werden. Zunächst werden allgemeine Ergebnisse zu Gender und Neuen Medien dargestellt, dann eine Mediendidaktik für „Diversity“, um daraus Ansätze für eine gendersensitive Gestaltung des Lernens mit Neuen Medien zu finden. Diese Ansätze beziehen sich auf die Diversität der Medienbiographien der Zielgruppen, die zu vermittelnden Inhalte und ihre medialen Repräsentationen, den Zugang zu Informationen, die medial vermittelte Kommunikation und Kooperation, die Gestaltung der Neuen Medien selbst und die alles verbindende Mediendidaktik. Der Text versteht sich als Steinbruch, aus dem je nach Bedarf Teile herausgebrochen und für die Entwicklung von e-Lehre benutzt werden können.

## 1. Einleitung

Virtuelle Studiengänge, e- und I-Learning, selbstorganisiertes Lernen, learning on demand und die neue Wissensgesellschaft sind die Schlagworte, an die sich Erwartungen an Qualitätssteigerung der Lehre, mehr und flexiblere Lernmöglichkeiten, größere Lernwirksamkeit durch selbstgesteuertes Lernen und Lernen auf Anforderung knüpfen. Nach wie vor aber gebricht es an Vielem: der Umsetzung mediendidaktischer Erkenntnisse, der Berücksichtigung unterschiedlicher Zugänge zu neuen Medien, der gender-adäquaten Aufbereitung und Organisation von Inhalten, der technischen Infrastruktur und an der Alltagstauglichkeit der eingesetzten technischen Mittel, statt dass diese ihre unterstützende Funktion verlässlich und unauffällig erfüllen. Aufgrund der letzteren Tatsache wird der Blick nach wie vor zu sehr auf die technische Unterstützung gerichtet, statt auf die viel wichtigeren Fragen einer Neuorganisation der Lehre und des Lernens, wofür die neuen Medien zwar hilfreich sein können, aber nur dann, wenn ihr Einsatz in einem zielorientierten und adressatengerechten Design geschieht. Es darf nicht vergessen werden, dass sich Lernen in weiten Teilen als soziale Aktivität entfaltet und in soziale Zusammenhänge eingebettet ist, wodurch auch der Problemkomplex „Gender“<sup>1</sup> immer mitläuft.

Informationstechnische und Medienkompetenz werden über den individuellen und kollektiven Umgang mit Computern und Neuen Medien erworben und verstärken sich gegenseitig: wer Neue Medien kompetent nutzt, erlangt informationstechnische Kompetenz; wer informationstechnische Kompetenz besitzt, kann über die Informations- und Kommunikationstechnologien, über Vernetzung und Multimedia aktiv am beruflichen und gesellschaftlichen Leben teilnehmen, seine Kompetenzen, auch mit e-learning, erhöhen usw.. Hier beginnt der Zirkel von Kompetenz- und Interessenbildung und damit Professionalisierung, der sich fortsetzt in den hergestellten Produkten über das spezifisch geprägte Design von Technik, das dann Menschen ähnlicher Orientierungen, Interessen und Umgangs- und Zugangsweisen anzieht. Daher ist auch auf der Ebene der Technik und ihrer Überformungen innerhalb der Neuen Medien und ihrer Nutzung anzusetzen, um eventuelles „Gendering“<sup>2</sup> zu eruieren und zu eliminieren bzw. durch andere Herangehensmöglichkeiten zu ergänzen.

Mit der Technik kommen ja auch die in ihre kontingenten Herstellungsprozesse eingehenden Strukturen, Vorannahmen und Blindheiten in Ordnung, Strukturen und Repräsentation der Benutzung und des Wissens (Willis, 1997). Wenn Männer innerhalb der Informationstechnologie die Mehrheit stellen, dann werden in den Strukturen und den Realisierungen mittels dieser Technologie eher „männliche Lebens- und Wahrnehmungsweisen“ reflektiert. Wichtig ist daher, solchen eventuellen Einseitigkeiten entgegenzusteuern und durch Gender Mainstreaming dafür zu sorgen, dass die Lernräume gleichberechtigt durch und für Frauen und Menschen unterschiedlicher Herkunft, Schichtzugehörigkeit, Kultur oder Ethnie genutzt werden können, bzw. zu verhindern, dass sich in diesem Feld aufgrund der intensiveren Durchdringung mit Technik verstärkt androzentrische Strukturen einnisten können. Dafür ist ein gendersensitives Design der Lehre auf den Ebenen von Organisation, Technik und Inhalten und eine

---

1 Der Begriff Geschlecht umfasst die Kategorien *sex* (als das sogenannte biologische Geschlecht) und *gender* (als das sogenannte soziale Geschlecht) zusammen. Obgleich es sich dabei um zwei untrennbare Aspekte derselben begrifflichen Konstruktion handelt (Berszinski et al. 2002) verwenden wir aus Gründen der Vereinfachung *gender* als isolierte Kategorie, die sich in sozialen Interaktionen, in gesellschaftlichen Prozessen, in der eigenen Körperwahrnehmung und in technischen Artefakten realisiert.

2 Entsprechend bezeichnet der Gendering eben jene Prozesse, die Gender konstruieren.

gendersensitive Mediendidaktik, die unterschiedliche Medienbiographien, verschiedene kognitive Stile, Orientierungen, Perspektiven und Lernstrategien berücksichtigt, gefordert. Um eine solche zu entwickeln, ist eine doppelte Strategie notwendig. Auf der einen Seite ist es nötig, die Empirie um Befunde über geschlechtsbedingte Inadäquatheiten (sowie Schichten-, ethnische und Kulturunterschiede) zu bemühen, um existierende Androzentrismen erst sichtbar machen zu können. Auf der anderen Seite jedoch ist für die theoretische Einbindung der empirischen Untersuchungen, deren Interpretation und schließlich für die mediendidaktische Konzeptualisierung und den Medien nutzenden Entwurf ein Vergeschlechtlichungen dekonstruierender Ansatz möglich und notwendig, um alle Frauen - und natürlich auch Männer, Schichten, Kulturen, Ethnien - auch die, die sich den überdies kontingenten Vorschriften der Geschlechterrollen entziehen, einzuschließen.

Eine Erhöhung des Frauenanteils in IT-Bereichen ist nicht nur aus Gründen der Chancengleichheit anzustreben. Nur so können zukünftig die kreativen Potentiale von Frauen, ihre Lebenserfahrungen und Werte bei der Entwicklung der Informationstechnologie und ihrer Aneignung genutzt werden. Die Beteiligung von Frauen ist essentiell, weil in die Gestaltung der Berufsfelder ebenso wie in die Entwicklung informationstechnischer Produkte Gender-Aspekte und geschlechtsspezifische Rollenvorstellungen einfließen. Die hier noch vorwiegend männerdominierte Prägung vertieft die Geschlechterpolarisation in der IT-Branche, zum Schaden von deren Nützlichkeit für die gesamte Gesellschaft. Dem ist nur durch weitreichende und kompetente Beteiligung von Frauen entgegenzuwirken. Zugang und "know how" hängen jedoch eng mit Erfahrungen und Arten der Nutzung der neuen Technologien zusammen. Ohne Kenntnis der Hintergründe für weibliche Motivierungsdefizite aber, der tiefgreifenden strukturellen und inhaltlichen Barrieren und der Gründe für fehlende Akzeptanz von Frauen in den jeweiligen Fachkulturen, welche alle miteinander verzahnt sind, ist eine nachhaltige Entwicklung gendersensitiver Bildungskonzepte und damit der Einschluss von Mädchen und Frauen in die Zukunftstechnologien nicht zu erreichen. Ein gendersensibles Design der Lehre und eine gendersensible Mediendidaktik sind nötig, und sie zu entwickeln ist eine Aufgabe mit vielen Facetten.

## **2. Allgemeine Ergebnisse zu Gender und Neuen Medien: Ausschlussfaktoren**

Die Genderperspektive in der Informatik geht zunächst davon aus, wenn Männer innerhalb der Informationstechnologie, welche Wissen und soziale Ordnungen formt, die Mehrheit stellen, dass dann in der Struktur und den Anwendungen dieser Technologie eher männliche Lebens- und Wahrnehmungsweisen reflektiert werden. Dies hat „vergeschlechtlichende“ Folgen, für die Anziehungskräfte an Personengruppen und die Veränderungen von Arbeit, Freizeit und Organisation durch diese Technologie, welche sich denn auch deutlich zeigen.

### *2.1. Gendering in Schule, Freizeit und Studium*

#### *Computernutzung*

Die Computernutzungsprofile weisen - schon im Schulalter - deutliche Unterschiede nach Geschlecht auf, allerdings arbeiten beide Geschlechter gleich viel mit dem Rechner. So konnten wir bei den Schülerinnentagen der Universität anlässlich von Internetkursen und in einer Untersuchung am Institut Frau und Technik - in Übereinstimmung mit anderen Studien (Westram 99, Messmer 01) feststellen, daß Mädchen und Frauen heute genauso kompetent mit dem

Computer arbeiten und sich im Internet zurechtfinden wie junge Männer. Mal-, Zeichen-, Textverarbeitungs- oder Lernprogramme werden intensiver von Mädchen genutzt. Jungen wenden sich bevorzugt Computerspielen zu, rechnen oder nutzen CD-ROMs (Feierabend/Klingler, 1999). Diese Differenzen zwischen den Geschlechtern sind allerdings wesentlich bildungsabhängig; am geringsten sind diese bei bestimmten Nutzungsbereichen im Gymnasium. Am stärksten zeigen sich geschlechtsspezifische Unterschiede in den in der Freizeit genutzten medialen Bereichen.

Quantitativ gesehen, haben Frauen und Mädchen insgesamt weniger Umgang mit Computern und Neuen Medien als Männer und Jungen, trotzdem *arbeiten* sie inzwischen gleich viel und gleich lange mit ihm. Ein entscheidender Unterschied besteht darin, dass Jungen erheblich länger mit dem Computer spielen. Durndell und Thomson (1997) fanden in einer Studie in Großbritannien, dass in der Schule Mädchen und Jungen Computer etwa gleich, in der Freizeit aber unterschiedlich nutzen. Auch auf welche Art und Weise Mädchen und Jungen den Computer benutzen ist häufig verschieden: Jungen experimentieren öfters mit Computern als Mädchen, die Computer eher als ein praktisches Werkzeug betrachten (Theunert/Schorb 92; Gaicquintia et al. 93). Frauen benutzen andere Applikationen als Männer und sie programmieren auch weniger in ihrer Freizeit, und dies zeigte sich auch in verschiedenen Ländern (Chen 86; Durndell et al. 90; Siann et al. 90; Beynon 93). Sinhart-Pallin (1990) weist auch darauf hin, dass bei Mädchen andere Interessen (z. B. Bücher lesen) trotz Computernutzung nicht zurückgestellt werden, während computerbegeisterte Jungen ein eingeschränkteres sonstiges Informationsverhalten zeigen. Ob jedoch generell durch Computerspiele das Freizeitverhalten umgestellt wird, z.B. Sport und andere Interessen zurückgestellt werden, hängt deutlich mit anderen Sozialisationsbedingungen zusammen.

Besonders während der Pubertät benutzen Jungen ihr durch Spiele, technische Ausstattungen, neue Produkte gewonnenes Wissen innerhalb ihrer Peergroup als Macht- und Prestigemedium und als Abgrenzung gegenüber anderen Gruppen, speziell gegenüber Mädchen. In dieser Zeit kristallisiert sich Computerkompetenz als Stabilitätsfaktor für Männlichkeit, d.h. die männliche Geschlechtsidentität heraus (Schrüder-Lenzen 95), was sich in koedukativen Situationen negativ auswirkt. Dass Mädchen in der Freizeit weniger Erfahrungen mit Computern haben, hat ebenfalls im Unterricht Folgen (Barbieri/Light 92; Levin/ Gordon 89; Lloyd et al. 87), und prägt die Interaktionsmuster während des Unterrichts (Williams et al. 93): Jungen können mit Installations-Leistungen glänzen, während Mädchen sich eher unsicher und inkompetent fühlen. Diese Situation wird von den LehrerInnen oft als "Natur-Phänomen" betrachtet, ohne die eigene Verantwortung für die Konsequenzen dieses Verhaltens im Unterricht zu bemerken. Der Mangel an Lehrkräften für Computerunterricht in Schulen und die mangelnden IT-Kenntnisse in Verbindung mit ebenfalls mangelnden gruppenspezifischen und pädagogischen Fähigkeiten der aktuell tätigen Informatik-LehrerInnen (Fluck 2000) spielen hier ebenfalls eine wesentliche Rolle: Oft fühlen sich die LehrerInnen überfordert (Ruiz Ben 2000a).

### *Vorbilder*

Die Vorbild-Funktion von Frauen in der Informatik spielt auch eine sehr wichtige Rolle, um Schülerinnen für dieses Fach zu interessieren (Ruiz Ben 2000a), denn derzeit lehren vorwiegend Männer dieses Fach. Das Projekt "LeaNet"<sup>3</sup> (das neue Informations- und Arbeitsnetzwerk für Lehrerinnen von Schulen ans Netz e.V.) in Bonn ist ein Beispiel, wie dieses Vakuum vermieden werden könnte.

---

3 [http:// www.leanet.de](http://www.leanet.de)

### *Koedukation*

Nach wie vor ist auch die Koedukationsdebatte für Unterricht und Studium der Informatik relevant (Funken et al. 96). In unserer Studie im Raum Aachen 1991/92 fanden Mädchen in koedukativen Schulen Informatik das zweitschwerste und zweituninteressanteste Fach nach Physik, während sie in monoedukativen Schulen Informatik als zweitleichtestes Fach nach Kunst und als zweitinteressantestes Fach nach Englisch empfanden. Dies lässt sich mit der stärkeren Geschlechtsrollenorientierung beider Geschlechter in koedukativen Situationen erklären, sowie mit der o.g. Rolle des Computers zur Stabilisierung von Männlichkeit, was zur Abdrängung der Mädchen führt. Die großen Erfolge des inzwischen im vierten Jahr mit ständig steigenden Studierendenzahlen operierenden Bremer Sommerstudiums "informatica feminale" (Oechtering/Vosseberg 99) zeigen den Bedarf an, und die erstaunliche Frauen fördernde Wirkung eines Lehr- und Lern-Raumes nur für Frauen.

### *Curricula*

Mädchen wählen viel - und teilweise sogar zunehmend - seltener Informatik als Wahlfach (Archer 92), Vertiefungsfach oder schließlich auch Studium<sup>4</sup> als Jungen. Dies hängt in Deutschland mit dem Kurssystem zusammen, da Jungen dazu tendieren, immer die gleichen Fächerkombinationen zu wählen, während Mädchen sich in ihrer Wahl weniger einengen. Da der statistische Durchschnitt den Stundenplan bestimmt, müssen Mädchen dann öfter zwischen Informatik und einem anderen gewünschten Fach wählen (Roloff 1989). Doch auch bei gewählttem Fach Informatik scheint das Curriculum nicht optimal zu sein. Tatsächlich stellte sich in unserer Informatik-StudentInnenstudie (Schinzel et al. 98 und 99) heraus, dass zunehmend mehr Studentinnen das Studium wählen, ohne das Schulfach Informatik belegt zu haben, während dies bei den männlichen Studenten gerade umgekehrt ist. Der Informatik-Unterricht an der Schule wirkt für Mädchen offenbar als Mittel zur Abkehr von der Informatik. Es bleibt also die Aufgabe, die Curricula so zu gestalten, dass all dies möglichst vielen Mädchen einen attraktiven Zugang zur Technologie ermöglicht, statt zu einem Rückzug der Mädchen zu führen, wie es u. a. in dem Bremer Modellversuch von Volmerg et al. (1996) deutlich geworden ist. Sommerkorn (1998) macht die Schule sogar für die Abwendung der Mädchen vom gesamten Technikbereich verantwortlich. Sherry Turkle etwa fordert eine Neudefinition der Wissens- und Kompetenz-Ziele eines IT-Unterrichts auf Grund eines grundlegenden kulturellen Wandels in den Anforderungen an "computer literacy" und "readership skills" (Turkle 97).

Auch für das Studium wird eine sich auf männliche Haltungen zum Computer beziehende Lehre oft für den Rückzug von Frauen verantwortlich gemacht (z. B. Shashaani 97 und Yuen-kuang 99). Dabei werden Geschlechtsrollenverständnisse und Erfahrungshintergründe zur Erklärung herangezogen (Colley et al. 94). Für die deutsche Situation zeigten Schinzel et al. (1998 und 1999), dass die informatischen Studienformen, wie im Hauptstudium Vorlesungen statt Kreativität und Kommunikation fördernde Seminare und Projektstudium eher männliche Bedürfnisse befriedigen, und dass die sogenannte „Computerkultur“ vor allem zu Beginn des Studiums bei Frauen Fremdheit erzeugt und ihrem Selbstbewusstsein abträglich ist, während sie andererseits auch Männern für das Informatik-Studium wenig nützt. Überdies vermissen vor allem Frauen den Praxisbezug und die Einbettung in gesellschaftliche Zusammenhänge, und sind an interdisziplinären Zusammenhängen interessiert. In unserer Studie stellen vor allem Studentinnen aber auch Studenten die Adäquatheit der Informatik-Ausbildung als zu einseitig aufs Formal-Technische und zu wenig auf Anwendungen und damit Interdisziplinarität gerichtet

---

4 Für das Studium bietet inzwischen die Sommeruniversität "informatica feminale" einen Korrektivfaktor.

in Frage, und dies obgleich Frauen offenbar das Formale, die Genauigkeit der Mathematik lieben, welche sich in Ulrike Erb's (1996) (kleiner) Untersuchung sogar als Einfallstor für Frauen in die Informatik erwiesen hat. Gleichzeitig fehlt ihnen jedoch in deutschen Informatik-Curricula die Einbettung in die Kontexte der Anwendung (Schinzel et al. 1998, 1999).

Offenbar fassen Frauen auch eher Interesse an den Bindestrich-Informatik- Studiengängen, wie Medieninformatik<sup>5</sup>, Medizininformatik u.a., erscheinen ihnen die interdisziplinären Zugänge und die offensichtlicheren praktischen Anwendungen zugänglicher. Diese Tatsache sollte auch in Deutschland konstruktiv genutzt werden. Wie einfach es sein kann, Frauen durch Änderungen der Curricula (stark auf konkrete Anwendungen spezialisierte Studiengänge, ohne die exzellente formal-mathematische Ausbildung zu verlassen) und der Zugangsvoraussetzungen (die kommunikative und reflexive Kompetenzen mit beinhalten) für das Informatik-Studium zu begeistern, haben die Initiativen von Lenore Blum an der Carnegie Mellon University, die seit Jahrzehnten an erster Stelle im Ranking der Computer Science in den USA liegt, gezeigt: innerhalb kürzester Zeit ließ sich die Beteiligung der Studentinnen von 7% auf 47% erhöhen.<sup>6</sup>

### *Kultur*

Dass die Beteiligung von Mädchen und Frauen in Informationstechnik und Informatik stark kulturabhängig ist, und v. a. in deutschsprachigen Ländern besonders niedrig ist, hat Schinzel (2000, 2002) u. a. gezeigt. Esther Ruiz Ben (2000a) konnte für Spanien zeigen, wie wichtig für ein positives Verhältnis von Mädchen zu neuen Technologien das Geschlechtsrollenverständnis der Eltern ist. Erstaunlicherweise lassen sich auch in Deutschland Ausländerinnen und Töchter von MigrantInnen<sup>7</sup> viel weniger durch die Konfrontation mit männlicher Technikkultur vom Interesse an Informatik und Informationstechnik abhalten, eine Tatsache, die noch interpretationsbedürftig ist.

### *Leitbilder*

Mit dem Computer und der Informationstechnik werden verschiedene Leitbilder verbunden, wie Maschine, Werkzeug, Medium als allgemeine Leitbilder des Computers, Ingenieurtum, Formal- oder Strukturwissenschaft, Anwendungs- und Gestaltungswissenschaft solche der Informatik. So stellen Metaphern wie Maschine, *engineering* oder Konstruktion die Software in Kontexte und in Kompetenzbereiche, die als männlich betrachtet werden. Beispielsweise hat die Unterscheidung nach „Werkzeug“ und „Maschine“ geschlechtssymbolische Bedeutung. Während (nach Sherry Turkle 1984) Werkzeuge als Erweiterungen ihrer Benutzer angesehen werden, scheinen Maschinen, die ihren eigenen Rhythmus regeln, diesen den Menschen, die mit ihnen arbeiten, aufzuzwingen. Nelson/Wiese/Coop (1991) fanden in einer empirischen Untersuchung heraus, dass diese Unterschiede in der Betrachtung des Computers für Männer und Frauen tatsächlich unterschiedliche Folgen haben: Während der Zeit der Instruktion und des Planens tendierten Frauen dazu, den Computer zunehmend als Werkzeug zu betrachten, während dies die Männer nicht taten. Diese betrachteten den Computer weiterhin als Maschine. Überdies war zu beobachten, dass jene Frauen, die Computer zu Beginn mehr als Maschine denn als Werkzeug

---

5 Frauenbeteiligung an der FH Furtwangen im SS 2000: Technische Informatik 0,0 %, Medieninformatik 21,6 %; Tendenz bei den Studienanfängerinnen in Medieninformatik deutlich steigend: Technische Informatik 0,0%; **Medieninformatik 46,5 %.**

6 <http://www-2.cs.cmu.edu/~women/> "Women in Computer Science: The Carnegie Mellon Experience" by Lenore Blum "Transforming the Culture of Computing at Carnegie Mellon" by Lenore Blum "Women@SCS Action Plan" by Carol Frieze and Lenore Blum

7 Schinzel (2000). Dem entsprechen auch Beobachtungen des Fakultätstages Informatik und private communication 2000 mit Seda Guerses, FB Informatik TU Berlin.

betrachteten, mit größerer Wahrscheinlichkeit die Kurse abbrechen. Umgekehrt war es für Männer wahrscheinlicher, in dem Kurs zu bleiben, wenn sie den Computer eher als Maschine betrachteten denn als Werkzeug. Es scheint also, dass die Vorstellung vom Computer als Maschine negative und die als Werkzeug positive Effekte auf die Affinität zu Computern bei Frauen hat.

### *Folgen: Einstellungen und Selbstkonzepte*

Nach allem Gesagten wird es wenig erstaunen, dass Mädchen und Jungen verschiedene Einstellungen zu Computern und Motivation zur Verwendung neuer Medien entwickeln. Die Art der Einstellung der Geschlechter zum Computer zeigt sich auch oft unterschiedlich: Mädchen zeigen eine emotional distanzierte Einstellung; Jungen personifizieren den Computer und sind bei seiner Nutzung und Spiel stärker emotional beteiligt (Pflüger 87; Gittler 92). Nach wie vor greift in der Sozialisation die stereotype Gleichsetzung von Technik und Männlichkeit. Knapp zwei Drittel der Jugendlichen erklären, dass sie 'etwas' oder 'sehr' an Technik interessiert sind; aber dieses Interesse ist eher 'Männersache': 'sehr interessiert' sind 42 % der Jungen gegenüber nur 5 % der Mädchen.<sup>8</sup> Die Studie "Kinder und Medien 1999" zeigt auf, dass doppelt so viele Jungen wie Mädchen im Besitz eines eigenen Computers sind. Diese Tatsachen sind für Selbstbewußtsein und Selbstkonzepte von großer Bedeutung: Eine der impliziten Dimensionen in den Einstellungen von Frauen und Männern zu Informationstechnologien ist das subjektiv wahrgenommene Selbstvertrauen, das durch ihren Einfluss auf Mühe, Persistenz und Beharrlichkeit eine indirekte Wirkung auf die Leistung zeigt (Pajares et al. 99, Skaalvic et al. 90). Viele Studien haben belegt, dass Mädchen und Jungen in westlichen Ländern unterschiedliche Selbstwahrnehmung und Selbstvertrauen in Mathematik und Informatik zeigen (Wigfield et al. 96) und sich ihre Selbstkonzepte bezüglich externer und interner Referenzen unterscheiden (Marsh 86, Marsh 90).

Solch negative Selbstkonzepte tragen zur absteigenden Beteiligung der Frauen Informatik-Studium und höheren IT-Berufen seit Mitte der 80er Jahre bis Ende des 20. Jhdts. bei (Camp 1997 und 2000, Schinzel 1997, Schinzel 1999).

### *2.2 Symbolische Geschlecht-Technik-Relation*

Traditionell sind Frauen von hohen entscheidungsbefugten Macht-Positionen in der Gesellschaft ausgeschlossen. Aus dieser Tradition heraus haben sich bestimmte Stereotype in Bezug auf Männlichkeit und Weiblichkeit und die jenen zugewiesenen Rollen in der Gesellschaft entwickelt. In Anlehnung an die Machttheorie von Cockburn (1988) kann Technik als Machtquelle in der Gesellschaft betrachtet werden, die nahezu exklusiv mit Männlichkeit verbunden wird. Während Männer in Produktion, Bestimmung von industrieller Entwicklung und Professionalisierung von technischen Berufen Entscheidungen tragen, sind Frauen vor allem auf niedrigen Stufen der durch Technik definierten Arbeiten zu finden. Informationstechnik spielt eine entscheidende Rolle in der derzeitigen ökonomischen und sozialen Entwicklung, d.h. sie besetzt eine wesentliche Machtposition in unserer Gesellschaft, indem sie wesentlich zur Orientierung und Gestaltung der Zukunft beiträgt. Frauen sind jedoch von dieser Definitionsmacht durch informelle und formale (z.B. durch männliche Kultur geprägtes Ausbildungssystem) Faktoren weitgehend ausgeschlossen. Zu den informellen Faktoren gehören als vordringlichste die dichotomisierten Geschlechtsrollen mit ihren symbolischen Zuordnungen von Geschlecht und Kompetenzen, Orientierungen, Berufen, etc. Dabei sollte nicht vergessen werden, dass diese kulturell und zeitlich außerordentlich variabel sind und sich in steter Neuverhandlung und -formierung befinden. Manche symbolischen Relationen, etwa die

<sup>8</sup> Deutsche Shell (2000, 199)

Verbindung von Technik und Männlichkeit erweisen sich dabei trotz ständiger Neuformierung der Geschlechtsrollen wie auch der raschen technischen Veränderung als erstaunlich stabil, was mit dem oben erwähnten Zusammenhang von Technik und Macht zu tun hat.

Die starke Betonung des „technischen Aspektes“ der Informationstechnik und Informatik stellt deshalb eine Zugangsbarriere für die Beteiligung von Frauen dar, weil technische Kompetenz als Teil der männlichen Geschlechtsidentität und damit weitgehend unvereinbar mit dem weiblichen Selbstbild gilt (Håpnes & Rasmussen 1991). So hatte beispielsweise das in den achtziger und neunziger Jahren die Computerkultur prägende Bild des technisch versierten jedoch sozial isolierten „Hackers“ auf viele Frauen negativen Einfluss hinsichtlich ihrer Entscheidung für ein Informatik-Studium (Håpnes & Rasmussen 1991). Im Laufe des Sozialisationsprozesses werden jedem Geschlecht bestimmte Eigenschaften und Fähigkeiten zugewiesen - wobei "technische Kompetenz" aufgrund ihrer wesentlichen gesellschaftlichen Bedeutung "männlich" konnotiert ist. Frauen haben also in "technischen" Bereichen Probleme, ihre berufliche und ihre geschlechtliche Identität als kongruent zu inszenieren - in Anlehnung an die Erweiterung des Bourdieu'schen Habituskonzepts durch Janshen/Rudolph (1986) kann an dieser Stelle von Habitusambivalenzen der Frauen in Ingenieurberufen gesprochen werden. Ulrike Erb (1996) hat in einer ihrer Studien gezeigt, dass selbst promovierte Informatikerinnen von sich selbst behaupten, dass ihre Tätigkeit nicht zum technischen Kern gehöre und eher am Rande der Technik anzusiedeln sei. Diese Selbsteinschätzung äußern Frauen auch, wenn sie sich z.B. mit Betriebssystemen beschäftigen, die als besonders technisch angesehen werden, d.h. die Zuordnung der eigenen Tätigkeit wird in nicht technische Gebiete verlegt. Hingegen schreiben sie anderen Frauen in ihrem Arbeitsumfeld technische Tätigkeiten und Kompetenzen durchaus zu. Damit lösen sie die o.g. Habitusambivalenzen in ihrer Selbstzuschreibung individuell zu Gunsten der Geschlechtsrolle (nicht technisch) bei gleichzeitig technischer Tätigkeit, eine schwierige Gratwanderung.

Umgekehrt werden in IT-Berufen, insbesondere der Softwareentwicklung, stereotypisch Frauen zugeschriebene Kompetenzen, wie Kommunikationsfähigkeit, sprachliche und Teamfähigkeiten (neben systematischer Herangehensweise, strukturellem Denken und Fähigkeiten im Formalen) immer wichtiger, um die Akzeptanz der Produkte zu erreichen. Diese werden in der IT-Branche jedoch als naturwüchsig und nicht professionalisierbar angesehen, und führen nicht zu einer Höherbewertung und entsprechenden Selektion bei der Einstellung oder Gratifikation. Statt dessen gilt ein gutes Training in strukturellem Denken<sup>9</sup>, um den KundInnen optimale Lösungen anbieten zu können, das Natur- und TechnikwissenschaftlerInnen (gar nicht einmal InformatikerInnen im Besonderen<sup>10</sup>) zugeschrieben wird, als Entscheidungskriterium für die Einstellung, wie unsere Studie zur Professionalisierung der Informatik zeigt. (Ruiz Ben et al. 2002).

Cynthia Cockburn (1988) hat Ende der achtziger Jahre eine Untersuchung in unterschiedlichen Industriezweigen in England durchgeführt, deren Ergebnisse zeigen, dass Bereiche, in denen vorwiegend Männer tätig sind, ein besonders an technischen Vorgängen orientiertes Profil zeigen. Auch wenn Frauen bei ihrer Arbeit die gleichen technischen Geräte benutzen, werden diese nicht als kennzeichnendes Merkmal für ihre Tätigkeit angesehen, mit entsprechenden Folgen für die Andersbewertung gleicher Tätigkeiten.

---

<sup>9</sup> Leider bietet diese Unbestimmtheit von Qualifikationsvoraussetzungen einen offenen Raum für stereotype Vorstellungen und persönliche Präferenzen der Personalverantwortlichen.

<sup>10</sup> Paradoxerweise sehen die Informatik-WissenschaftlerInnen ihr Fach als ein technisches, während die Personalverantwortlichen es häufig als mathematisches Fach ansehen.



Ein anderer Ursachenkomplex liegt jedoch im Gendering der Informationstechnik selbst und dem Gendering ihrer Anwendungsbereiche, wie im folgenden Kapitel gezeigt werden soll.

### *2.3 Gendering durch Design und kulturelle Überformung der Informationstechnik*

Judy Wajcman stellt heraus, dass auch in den "harten und objektiven" Fächern der Einfluss androzentrischer Denkmuster nachweisbar ist, und zwar am einfachsten dann, wenn nicht nur das fertige Produkt betrachtet wird, sondern der Gesamtverlauf der Entwicklung. Diese kann (in Mathematik, Informatik und Technik) sehr abstrakt sein, hat aber dennoch ihre Wirkungen auf das Geschlechterverhältnis (Wajcman 94). Die Annahme, die durch Abstraktion und Technisierung erreichte "Objektivität" garantiere Wertfreiheit, verstellt jedoch dafür den Blick. Aber tatsächlich interpretieren InformatikerInnen Verhältnisse und schreiben sie in Software fest. Ihr Vorverständnis zeigt sich dann sowohl im Beobachten, Vergleichen, Erfragen, Einschätzen als auch in den auf diesen Beurteilungen basierenden Artefakten. Das sind die Einfallstore für Gender- und andere Biases. Im Entwurf und den Modellierungen von IT-Produkten eingeschriebenes Gendering konnte in verschiedenen Untersuchungen nachgewiesen werden. Damit schließt sich der Kreis. Da in Software organisatorische Strukturen und Wissen objektiviert und in formale Strukturen gegossen werden, kann man mit Recht von der Konstituierung vermeintlich objektiver Ordnungen der dabei formalisierten Realitätsausschnitte sprechen. Dass dabei allerdings nur eine von vielen möglichen Sichtweisen expliziert wird und *alternative ways of knowing* (Adam 1998), also andere Wissensarten, ausgeschlossen werden, wird durch die rigide Schließung im Formalen unsichtbar gemacht (Schinzel et al. 2002).

Der Report "Tech-Savvy"<sup>11</sup> der "American Association of University Women" stellt als Ergebnis einer zwei Jahre langen Forschung zu Frauen und Informationstechnologie insgesamt fest, dass vor allem junge Mädchen am Bereich Computerwissenschaft und Technik alarmierend wenig Interesse zeigen. Die Studie hält das gebrochene, ambivalente Verhältnis von Mädchen zu Technologie für teilweise gerechtfertigt. Zu Unrecht würde diese Abwehr nur mit Ängstlichkeit und Inkompetenz gleichgesetzt. Passivität, Redundanz, Brutalität und gleichzeitige Unsinnlichkeit seien Schwachpunkte der Branche. Mindestens ebenso gewichtig erscheint die Erklärung mit schlechtem frauenunfreundlichem Design und Inhalt von Software (DePalma et al. 01).

#### *Computerspiele*

Auch die meisten Computerspiele richten sich nach wie vor primär an Jungen und Männer. Beim Spielen selbst fällt der isolierte oder aber der konkurrierende soziale Kontext auf, durch den Mädchen und Frauen von den Geräten abgedrängt werden. So findet man etwa häufig aggressive konkurrenzorientierte Spiele, an denen ausschließlich Jungen interessiert sind. Auch die oben zitierte American Association of University Women<sup>12</sup> vermutet sicher nicht zu Unrecht, dass Mädchen und Frauen eher durch frauenfreundliche Computerspiele (Gorritz/Medina 2000) und durch tech-savvy-Lehrende als durch weitere Variationen von Mattel's Barbie Fashion Designer an die Computer-Logik geführt werden können. Viele Computerspiele transportieren Frauenbilder, mit denen sich Mädchen und Frauen keineswegs identifizieren können. Doch werden bei den Spielen Installationskompetenzen und Vertrautheit mit Benutzungsschnittstellen

---

<sup>11</sup> Vgl. American Association of University Women (2000).

<sup>12</sup> American Association of University Women (2000)

erworben, die Jungen in Vorteil zu den Mädchen bringen, etwa im Schulunterricht, wo sie mit diesen Fähigkeiten auch oft gegenüber LehrerInnen glänzen können.

### *Inhalte und deren Repräsentationen*

Weniger offensichtlich bieten Informationssysteme Beispiele für technisch mediierte Inhalte, welche oft unbewußt androzentrische biases transportieren, die Frauen und Minderheiten stören oder ausgrenzen können.

Einseitige Erfahrungen und Sichtweisen führen zu androzentrischen Über-Generalisierungen, oder entsprechender Normierung und Standardisierung in Softwareprodukten (Schinzel 2001). Robertson (1997) konnte Übergeneralisierungen in Repräsentationen von Inhalten als eine Ursache von Gendering ausmachen. Sherron (2000) zeigt die Marginalisierung von Minderheitenmeinungen und -ansichten durch deren Exklusion bei der Übergeneralisierung in AI-Systemen.

Symbolische Geschlechterkodierungen finden sich jedoch nicht nur in textueller oder formalisierter Form, sondern auch in ikonischen Zeichen und bildlichen Repräsentationen. Bilder und Visualisierungen, die den (weißen) Mann als Norm präsentieren und andere als abweichend, abnorm darstellen (Schmitz et al 2000), tragen zur Ausgrenzung und Unsichtbarkeit des weiblichen Subjekts, insbesondere im Virtuellen, wo die reale Präsenz nicht mehr gegeben ist, bei.<sup>13</sup> Untersuchungen zum Gendering in Repräsentationen haben z.B. männliche Normierungen in medizinischer Visualisierung und Kartographierung, auch dann wenn statistische Häufigkeiten mit einbezogen werden, aufgezeigt (Masanneck 2001). Die Präsentatin normierter Körper, wie „The Virtual Human Body“, die Atlanten des Human Brain Project, „Voxel Man“ und „Voxel Woman“ werden als Normkörper genutzt. Krank- und gesund, männlich und weiblich (demnächst wohl auch wieder Rasse und Ethnie, jetzt schon intelligent und nicht so intelligent) werden an dieser Norm gemessen und von ihr abgegrenzt. Die Visualisierung intraindividuelle und interindividuelle Variabilität (z. B. Hirnplastizität) wird hingegen als sekundäres Forschungsproblem angegangen. Und auch hier wird Variabilität nur in Abgrenzung von der Norm verstanden – d.h. es gibt einen Normbereich der Variabilität und einen abnormen Bereich der Variabilität. Die Grenze zwischen Norm und Abnorm ist über willkürliche Grenzen in statistischen Verteilungen definiert, wird als ‚objektiv‘ präsentiert, obwohl schon ein ganzes Setting von kontingenten Setzungen in diese Normvorgabe eingegangen ist (z. B. welche Verhaltensausrägungen in welchem Kulturkreis als ‚Neurosen‘ oder als ‚Psychosen‘ gelten). Wenn diese Prozesse der informationstechnischen Körper-Digitalisierung mit der derzeit wieder aufstrebenden Naturalismus-Renaissance der Körperlichkeit in Verbindung gebracht werden, zeigen sich die Hintergründe von problematischer Determinierung und ‚gendering‘, und deren Naturalisierung.

### *Gender Gap im Internet*

In den letzten Jahren hat die Kommunikation über Netzwerke insbesondere für die junge Generation stetig an Bedeutung zugenommen. Dabei hat sich auch die Unterrepräsentanz von Frauen und Mädchen im Internet verringert oder aufgelöst, dennoch bleibt die Zurückhaltung von Frauen und Mädchen gerade in Bezug auf dessen intensive Nutzung auffällig.<sup>14</sup> Im Medium selbst werden nämlich Frauen ausschließende Geschlechterdifferenzen erneut reproduziert, sei es auf der Ebene der symbolischen Geschlechter-Codierungen, die inhaltlich verbreitet werden (s.o.), sei es auf der Ebene Geschlechterperformanz in der Interaktion der Nutzenden.

---

13 während Cybersex und –porn mit Vorliebe Frauen als Objekte zeigt

14 Vgl. <http://www.imcyberscan.com>

Schäffer (2000), der Internetmilieus zwischen Unix/Linux (Open Source) und Windows (proprietäre Software) untersuchte, fand heraus, dass sich Jugendliche sowohl in bildungsmilieu- wie in geschlechtsspezifischer Weise das Internet aneignen. Dabei sah er, dass sich die an Linux anlehenden Kulturen ein Image von Technikexpertise geben, die Windows-Nutzer abwerten, die sich zudem an Idealen allseitiger Konnektivität, Freiheit der Information und des Datenflusses orientieren. Die Hackerwelt ist ebenso wie die Open Source-Bewegung männlich kodiert. Die vorhandenen Daten zur Nutzung der Computernetze durch Frauen bestätigen solche Ausschlusstendenzen, und das obgleich Frauen in den USA zahlenmäßig die Männer als Netz-User bereits überflügelt haben: aber Nutzungshäufigkeit und -intensität sind geringer, sie treten selten als Diskussionspartnerinnen in mailinglists und news-groups oder in chats auf, und sie sind weniger oft Inhaberinnen von Homepages. Auch existieren weniger Präsentationen von Projekt- oder Publikationsbeschreibungen von Frauen, d. h. das Netz wird von ihnen allgemein weniger als öffentliches Forum der eigenen Präsentation genutzt. Ausnahmen bilden lediglich frauenspezifische Foren und frauenspezifische Themenfelder. Frauenkultur bleibt so auch in den Netzen ein Ghetto, ein abgetrenntes Terrain innerhalb der Männerkultur. Barbara Becker (1996; 1997) untersuchte Gründe dafür und fand solche auf den Ebenen des Zugangs (1996, wahrscheinlich nicht mehr gültig), der Kommunikation, der Ästhetisierung der Information, der Selbstdarstellung und der Spielkultur.

### *Internet-Kommunikation*

Die neuen Kommunikations- und Kooperationsmöglichkeiten werden oft androzentrisch überformt, etwa indem sich männliche Kommunikationsstile in beruflichen Chats und Mailinglists herausgebildet haben, die Frauen aus den Diskussionen herausdrängen und sie mangels körperlicher Präsenz noch unsichtbarer machen als in realen fachlichen Diskursen. Bei der elektronischen Kommunikation im Internet werden traditionelle geschlechtsspezifische Kommunikationsstile reproduziert: Männer neigen eher zur Darstellung der eigenen Position, nehmen mehr Ressourcen für sich in Anspruch und zielen mit ihren Beiträgen auf Widerspruch und Auseinandersetzung; Frauen dagegen halten sich mit Beiträgen eher zurück, reagieren stärker auf die Positionen anderer und zielen auf Verständigung. Untersuchungen der Kommunikationsstile im Internet belegen, dass Männer sich bei den Messages auf Antworten beschränken oder auch sonst in einer Weise reagieren, die den Dialog beendet, während Frauen sich viel diskussionsbereiter zeigen. In Chatrooms geben sie eher zu, etwas nicht zu wissen und erkundigen sich nach der Meinung der anderen. Die Messages der Männer beschränken sich nach diesen Studien in der Regel auf Wesentliches, wie Angaben über Richtigkeit oder Falschheit der gemachten Aussagen, und bieten Problemlösungen an. Frauen tendieren hingegen dazu, die Konversation in Gang zu halten, geben eher zu, sich für ein Thema weniger zu interessieren oder diesbezüglich falsch zu liegen, und stellen viel mehr Fragen. Eine Studie von Susan Herring (1994), Linguistikexpertin an der Indiana Universität, belegt zudem, dass Männer schneller Behauptungen aufstellen, anderen widersprechen, sie beleidigen, beschimpfen oder sarkastische Bemerkungen machen. Im Gegensatz dazu geben Frauen ihre Meinung diplomatischer wider, formulieren in Frage stellend und höflicher. Zugespitzt lässt sich sagen, dass der männliche Kommunikationsstil Züge des Kampfes um das bessere Argument trägt, während der weibliche eher die Tendenz der Relativierung der eigenen Position oder des Ausgleichs zwischen konträren Positionen hat.

Im Internet hat dieses Ungleichgewicht die Verdrängung von Frauen aus Kommunikationssituationen zur Folge. Damit setzt sich ein altes Muster fort und wird sogar noch verschärft, insofern von den Frauen im Netz auch nicht mehr ihre physische Existenz vorhanden ist, der

Ausschluss gleichsam total wirksam wird (Becker 1996). Noch verstärkt wird das Phänomen des Ausschlusses durch Fälle von Anmache und von Aggressivität (flaming), die bei der Kommunikation im Internet auftreten und die den Rückzug von Frauen aus manchen Diskussionsforen zur Folge haben.

### *Informationsdarstellung im Web*

Als weiteres symbolisches Moment zur Erklärung des Ausschlusses von Frauen gilt die im Netz zu beobachtende Tendenz zur Ästhetisierung von Information, der Frauen in diesem Kontext tendenziell weniger aufgeschlossen gegenüber stehen als Männer. Im Zeitalter der Überflutung mit Information, in der die Individuen kaum mehr in der Lage sind, die Fülle von Informationen aufzunehmen und zu verarbeiten, tritt eine Art Konkurrenz um die Aufmerksamkeit der Zielgruppen ein. Dadurch gewinnt die Präsentation von Information an Bedeutung. Im Internet zeigt sich dies etwa in der Gestaltung von Homepages, die – oftmals über den Grad des Notwendigen und Sinnvollen hinaus – die technischen Möglichkeiten der ästhetischen Gestaltung zum Einsatz bringen. Mit einer individualisierten informatischen Kultur geht generell eine Tendenz zum Design, zur Inszenierung des Besonderen, zur Performance einher, ja dies wird charakteristisch für den Umgang mit Information im Multimedia-Zeitalter. Insofern die narzisstisch-stilisierte Präsentation von Informationen in der Öffentlichkeit traditionell eher männlich kodiert ist und der weibliche Umgang mit Information demgegenüber dazu neigt, nach Kriterien der Brauchbarkeit und Nützlichkeit in den Anwendungskontexten zu fragen, stehen Frauen dem im Netz geübten ästhetisierenden Umgang mit Information eher kritisch gegenüber und ziehen sich davor zurück.

Auch inhaltlich ist das Netz nicht neutral oder gleichgewichtig (s.o.). So bemängelt Rena Tangens, dass Inhalte und Strukturen des Internet einen deutlichen "male bias" aufweisen. Männlichen Interessen werden deutlich besser bedient – vom Auto über Fussball zum Computer. Unterrepräsentiert sind Themen, die häufiger Frauen und Mädchen interessieren. (vgl. Tangens 1996). Aber nicht nur im privaten WWW-Angebot, sondern auch auf öffentlichen Internetseiten fehlen speziell für Frauen und Mädchen interessante Informationen, was sich am Beispiel der Stadtinformationssysteme zeigen lässt (vgl. Winker/Preiss 2000). In vielen solchen Informationssystemen fehlen politische und kulturelle Frauen- und Mädchengruppen sowie frauenspezifische Beratungsangebote vollständig oder stehen ohne Kommentar nur mit ihrer Anschrift im Netz. Wenn wirklich ein Anliegen im Vordergrund steht, wie beispielsweise die Suche nach Frauen- oder Mädchen-Internet-Kursen, nach Anlaufstellen bei sexueller Gewalt oder nach Freizeitangeboten für Mädchen, sind darauf im Internet kaum Antworten zu finden. Im Interface der ersten digitalen Stadt Amsterdam wurde ebenfalls androzentrisches Design festgestellt (Rommes 2000, Rommes et al. 99). Auch Fisher et al. (2000) betonen die Notwendigkeit, im Web-design für den Erfolg von elektronischem Commerz auch Gender-Aspekte zu berücksichtigen.

### *Benutzung neuer Medien*

Da vorwiegend Männer Software entwickeln, kommt schon eine potentiell gendersensitive Antizipation von Nutzungsweisen und Anwendungskontexten im Bereich des Software Engineering und insbesondere des Interface-Designs nur am Rande vor. Im leider noch bestehenden Normalfall der Benutzungsmöglichkeiten jedoch zeigen sich im Zusammenhang von Computernutzung und Geschlecht dann auch deutliche Verwerfungen zum Nachteil weiblicher Nutzerinnen. Die schon erwähnten Forschungen zum computerspezifischen Selbstkonzept männlicher und weiblicher Nutzer begründen damit die Entwicklung von Computerkompetenz

im Zusammenhang mit Einschätzungen der eigenen Begabung und der Intensität der Computernutzung (Dickhäuser 2001). Als Intervention werden die Intensivierung der Computernutzung und Reattributionstrainings in Bezug auf die Bewertung der eigenen Computerkompetenz vorgeschlagen. Diese Studien verkennen jedoch, dass bei der Ausbildung von technischer Kompetenz im Verlauf der Sozialisation bereits in frühen Stadien geschlechtsspezifische Tendenzen in der Nutzung von Interfaces beobachtbar sind. Studien belegen schon für das Vorschulalter Präferenzen männlicher Computeranwender für Elemente der Kontrolle und der Navigation (Passig & Levin 2000), während die Anwenderinnen im gleichen Kontext textbasierte anlassbezogene Kommunikation mit entsprechender Hilfestellung bevorzugen. Vermeidungsverhalten im Zusammenhang mit Computernutzung kann frühzeitig entstehen, auch durch individuelle Schwierigkeiten bei der Aneignung der Metaphorik einer Benutzungsoberfläche. Benutzungsoberflächen erfordern für das Arrangement der gebotenen Funktionen eine räumliche und ordnende Struktur sowie eine Metaphorik zur Bedienung der Elemente dieser funktionalen Struktur. Bekannte Metaphern sind z.B. das Desktop, das eine Analogie der Funktionalität der hierarchisch verwalteten Ordner und Dateien mit der Nutzungsweise eines Schreibtisches behauptet. Für komplexere Anwendungen werden thematisch strukturierte „Menus“ verwendet, die in Einheiten hierarchisch zusammengefasst, einem bestimmten Bereich zugeordnete Funktionen oder Aufruf und Ausführung von Befehlen vereinen. Die uniformen Microsoft Menue-Bezeichnungen etwa sind dabei der Verständnisbildung eher abträglich und stärker gewöhnungsbedürftig als nötig.<sup>15</sup> Unter vielen anderen untersuchten Paul de Palma (2002) und Karasti (94) Benutzungsschnittstellen und fanden durchweg ein Gendering mit schlechtem, frauenunfreundlichem Design und auch Inhalt.

### **3. Konstruktive Ansätze zu Gender und Neuen Medien: Einschlussmöglichkeiten**

#### *3.1. Medienkompetenz*

Der Begriff „Medienkompetenz“ beinhaltet mehr als die technischen Fertigkeiten der Handhabung der neuen Technologien. So hat Baacke (1980, 1997) die Ziele der Medienpädagogik mit dem Begriff der „kommunikativen Kompetenz“ belegt, die mit „Medienkompetenz“ einhergehe. Sie umfasst auch die Erfassung und Bewertung komplexer medienkommunikativer Zusammenhänge und schließt neben Fertigkeiten in der Handhabung der neuen Technologien die Fähigkeit, ein kritisches Urteilsvermögen und einen verantwortlichen Umgang mit den Medien zu entwickeln, ein. NutzerInnen müssen gezielt und bewusst Medienangebote auswählen und die Medieninhalte einschätzen und bewerten können. Dazu gehört die Fähigkeit, die Neuen Medien (z. B. das Internet) als Werkzeuge aufgabenangemessen einsetzen zu können. Gleichzeitig ist es auch wichtig, mit geschlechterstereotypen Inhalten angemessen umzugehen, sie auszusortieren oder aber sich kritisch mit ihnen auseinander zu setzen. Medienkompetenz beinhaltet schließlich die Befähigung, sich mit Hilfe der Medien Lebenswelten anzueignen und sie mit zu gestalten. Sie beinhaltet so eine aktive und einflussnehmende Teilhabe an der Medienentwicklung (Winker, Preiss 2000). Mit dem Einschluss der reflexiven Komponente über die Bewertungskompetenz wird einer reduzierten technizistischen Sicht des Begriffs Medienkompetenz entgegengewirkt und der notwendigen Diversität von Kompetenzen (und damit der Öffnung von Zugängen) Rechnung getragen.

---

<sup>15</sup> nicht verkannt werden sollte jedoch, dass die Gewöhnung auch einen nicht zu unterschätzenden Stabilitätsfaktor darstellt, sodass Veränderungen der Benutzung nur mit im obigen Sinne gut konzipierten, evaluierten und alltagstauglichen Werkzeugen erfolgen sollten.

Medienwissenschaftliche und -didaktische Erkenntnisse bieten eine theoretische Grundlage dafür, medienpädagogische und -didaktische Konzepte zu entwickeln, um Vergeschlechtlichungsprozesse, wie sie insbesondere auch in und durch Neue Medien erzeugt werden, durchschaubar zu machen und mit ihnen umzugehen. Eine geschlechterbewusste Mediendidaktik orientiert sich an konstruktivistischen, personenbezogenen, ganzheitlichen didaktischen Konzepten, die darauf zielen, die Reflexion der sozialen Praxis der Lernenden in den Vermittlungsprozess einzubeziehen und individuelle Erfahrungen im Umgang mit den Neuen Medien in den Lernprozess zu integrieren.

### *3.2 Orientierungen, Zu- und Umgangsweisen*

Mit der Veränderung der Technik, der Verbesserung der Benutzung, dem verbesserten Zugang für Mädchen und Frauen zu neuen Medien und den veränderten sozialen Zuschreibungen ändern sich auch die Zu- und Umgangsformen. Dennoch scheinen gewisse Orientierungen im Kontext der neuen Medien in unserer Kultur etwas dauerhafter „gegendert“ zu sein (wobei dies keineswegs für alle Frauen und Männer zutrifft). Dazu gehören die in Kapitel 2 erwähnten affektiven Einstellungen, die androzentrische Orientierung am Spielerischen, dem Ausprobieren, was sich dann in der Benutzung widerspiegelt, die Lust an Akronymen und bestimmten Metaphern, die Maschinenfaszination, die isolierende Betrachtungsweise der Computertätigkeit, die manchmal auch zu einer gewissen Grenzenlosigkeit führt. Eine solche Grenzenlosigkeit zeigen Frauen ob ihrer pragmatischeren sinnorientierteren Haltung zum Computer als Werkzeug statt als Maschine seltener (Schinzel et al. 98, Schinzel 99). Dies findet Arbaugh (2000) auch beim Freizeitumgang mit dem Computer/Internet: Frauen nutzen weniger MUDS, Downloads oder Spiele als Männer, sondern arbeiten bevorzugt mit E-mails und dem WWW im Zusammenhang mit konkreten berufsbezogenen Informationen.

Als Antwort darauf wären die Leitbilder des Computers als Werkzeug und Medium zu betonen, die Benutzungshilfen mit klaren Dokumentationen zu ergänzen, in Curricula der Zugang zu Informatik und neuen Medien über Nutzungsmöglichkeiten und Berufswege zu eröffnen, die Einschränkungen und Verengungen, denen Computer und Software notwendig unterliegen, sowie gesellschaftliche Einbettung und Folgen der Informationstechnik zu thematisieren, und die (virtuelle) Kommunikation und Kooperation gegenüber der isolierten Computerarbeit zu fördern.

### *3.3 Benutzung und Interaktivität*

Die Informatik-Genderforscherin Cecile Crutzen (2000, 2000a) weist darauf hin, dass auch die Software-Ergonomie Vorstellungen, es gäbe ein optimales Design für die Benutzung, vortäuscht und untermauert. Sie kritisiert, dass durch im Entwurf festgelegte Entscheidungen, wie eine Handlung interpretiert und welches Handeln formal repräsentiert wird, die Interpretationsvarianz der BenutzerInnen und damit sowohl deren Subjektivität als auch die der DesignerInnen vernachlässigt wird. Sie kritisiert, dass bei der Software-Entwicklung eine strukturelle Trennung zwischen Entwerfenden und Nutzenden vorgenommen wird, statt EntwicklerInnen auch als Nutzende zu sehen und NutzerInnen einen offenen Raum für die Gestaltung nach eigenen Bedürfnissen zu gestatten. Erst eine Öffnung von Software-Produkten zur Mitgestaltung und zum Mit-Entwerfen auf NutzerInnenseite kann neue Diskursräume schaffen.

Statt der üblichen uniformen starren und hierarchischen Benutzungsführung sind mehrere Alternativen vorgeschlagen worden. Cecile Crutzen's gender-theoretisch fundiertes Konzept der Schaffung eines offenen Raumes für Diskurse und individuelles oder gruppenspezifisches Design der Benutzung hebt auf Interaktivität und eine Stärkung der Kompetenzen der BenutzerInnen als DesignerInnen ihrer eigenen Nutzungswünsche ab. Eliezer Cantorowitz vom Technion in Haifa

konnte in einer evluierten Entwicklungsstudie<sup>16</sup> zeigen, dass die Lernkurve erheblich steiler wird (für beide Geschlechter, besonders aber für Frauen), und dass auch die Langzeitbenutzung, sogar auch für bereits an die Microsoft-Benutzung gewohnte NutzerInnen beschleunigt werden kann, wenn statt dessen an die konkrete Software adaptierte Benutzungsführung mit Graphen (analog Concept Maps) installiert wird, wobei jeweils wenige lokale Nachbarschaften (i.e. mögliche Überführungszustände) angezeigt werden und Funktionsanpassungen mit Schieberegistern möglich sind.

In den Kommunikationstools, die im Zusammenhang mit der Entstehung des Internet entwickelt wurden, wie z.B. Chats, Listen und Foren haben sich Dialogfenster und am zeitlichen und thematischen Verlauf orientierte Archive durchgesetzt. Viele Programme, darunter auch die meisten Lernplattformen greifen darüber hinaus auf die Metaphorik einer räumlichen Umgebung zurück. Jede BenutzerInnenführung mit dem sog. WIMP-Paradigma, bei dem die Benutzungsschnittstellen auf die Bestandteile Window, Icon, Menu und Pointing Device reduziert werden, verwendet dabei notwendigerweise spezifische Navigationskonzepte (z.B. gelenkt-sequentiell, hierarchisch oder weitestgehend frei). Die impliziten Voraussetzungen des Arrangements der Programmteile und –funktionen sowie die implizite Funktionalität und Interpretationsvorschrift (Symbolik und Kode) der Steuerungselemente des Navigations- und Kontrollinterfaces (Weiss 1994) legen dabei fest, wie unter Zuhilfenahme von Zeichen oder Fenstern von einem Teil zum anderen gewechselt werden kann. Die möglichen Probleme bei der Aneignung von Benutzungsoberflächen ergeben sich bei den notwendigen kognitiven Transferleistungen und den implizit erforderlichen Voraussetzungen für einen erfolgreichen Transfer (die Beherrschung der „Regeln der Reflexion“ auf die inhärente thematisch-funktionale und räumliche Struktur der präsentierten Programmfunktionen).<sup>17</sup>

#### *Vermittlung und Navigation*

Oft entspricht die Art der Vermittlung von Wissen nicht den Wünschen von Frauen. Owen (2000) weist hierzu auf das Gendering in Online-Diskussionen hin, das Frauen an der Partizipation und am Lernen hindert, zeigt aber auch erste Wege, um Frauen eine gleichberechtigte Partizipation zu ermöglichen (z.B. bei Listenmanagement, -moderation, Webdesign und Providern).

Auch für die Navigation bei webbasiertem Explorieren existieren Ergebnisse, die Hinweise erlauben, wie ein einseitiges gendering vermieden werden kann: Bei herkömmlichen Web-Navigationssystemen treten androzentrische Verzerrungen auf, die es Frauen erschweren, sich im virtuellen Raum zurechtzufinden. Web-Navigationshilfen müssen entwickelt werden, die das Navigationsverhalten von Frauen und Männern (die hierarchische oder starre Navigation bevorzugen) gleichermaßen berücksichtigen. Um dies zu erreichen, können die von Frauen bevorzugt benutzten Web-Navigationshilfen wie distinctive landmarks, nodes oder signposts in die Konstruktion miteinbezogen werden. (Darstellungsmethoden zur Visualisierung der Eigenorientierung in einem Hypertext-Navigationssystem wurden z. B. in [www.thebrain.com](http://www.thebrain.com) modelliert.)

## **4. Beobachtungen und Erkenntnisse zum medienunterstützten Lehren und Lernen**

### *4.1 Geschlechtsspezifische Arbeitsteilung beim e-teaching und -learning*

---

<sup>16</sup> Vortrag und persönliche Kommunikation, leider unveröffentlicht

<sup>17</sup> dieser Absatz entstammt einem unveröffentlichten Text von Benjamin Stingl

In „new media“-Projekten finden sich nicht nur fächerübergreifend, sondern auch in den beteiligten Disziplinen technikgeprägte Arbeitsfelder häufig bei männlichen Mitarbeitern. Diese geschlechtssegregierten Produktionsprozesse beeinflussen auch die Produkte. Von den Leitmetaphern der Softwaretechnik, über deren Handlungsorganisation bis hin zum Projektmanagement finden sich vergeschlechtlichte Denk- und Handlungsmuster, die das Design entscheidend beeinflussen. Da mit neuen Medien organisatorische Strukturen und Wissen objektiviert wird, werden so bestimmte, für objektiv gehaltene Ordnungen konstituiert. AnsprechpartnerInnen für ein gender mainstreaming sind daher nicht nur studierende Frauen, sondern alle Projektbeteiligten.

Im Zusammenhang der medienunterstützten Lehre geht daher es nicht nur um die Beseitigung von Ungleichheit, sondern um die Verhinderung ihrer Vertiefung, denn es besteht die Gefahr, die in der Informationstechnik bestehende Geschlechtersegregation in die Hochschullehre und alle Fächer zu importieren. Für Frauen scheint es tatsächlich höhere technische, institutionelle und habituelle Barrieren zur Nutzung der Distanzlehre zu geben. Eine repräsentative Studie der Bertelmann Stiftung über die Nachfrage von e-learning in Deutschland zeigt, dass Frauen sich signifikant weniger für solche Angebote interessieren<sup>18</sup>. Auch brechen sehr viele Frauen solche Kurse ab (Wiesner 01). In unserem eigenen vom BMBF gefördertes Projekt RION zur medierten Lehre in Rechtsinformatik nehmen sehr deutlich weniger Frauen als Männer (etwa 20%) dieses Angebot wahr, obgleich im Jura-Studium das Geschlechterverhältnis weitgehend ausgeglichen ist. Daher muss es wichtiges Ziel sein, in allen Bildungseinrichtungen Medienkompetenzen zu entwickeln und für die medierte Lehre Motivationsanreize für Frauen zu bieten, damit sie diese Angebote überhaupt aufgreifen.

#### *4.2 Weitere Probleme und Gefahren bei medienunterstützter Lehre*

Medienunterstütztes Lehren verlangt eigene Konzepte, da sich die *Technik* nicht neutral in Bezug auf die Lehr- und Lernsituation verhält: Sie tendiert dazu, zu *dominieren*, statt ihrer dienenden Funktion nachzukommen (Zimmer et al. 2000). Auch die Art der Diskussion und Interaktion wird durch den Einschub des Mediums Computer/-netz verändert. Die persönlichen Beziehungen zwischen Lehrenden und Lernenden und der Studierenden untereinander können dabei vermindert werden. Dies birgt die Gefahr von Demotivation und Anonymität. Auch lässt sich die Wirkung der Technik auf die Lernerfolge nicht allgemein bestimmen, sondern hängt stark von der Art der Lehrinhalte, z. B. der Frage, ob eher formales oder eher narratives Wissen vermittelt werden soll, von der Zielgruppe, den Lernzielen und den Kontexten, in denen das zu Lernende angewendet werden soll, ab (Wulf et al.98, Schinzel et als 97). Die Lernenden sollten dort abgeholt werden, wo sie stehen. Doch eine gute Kenntnis der Lernenden, ihrer Medienbiographie und ihrer Lernziele genügt noch nicht, um ausreichende Motivation zu erreichen. In einem umfassenderen Konzept muss auch für eine soziale Gratifikation des Lernprozesses gesorgt bzw. eine solche verdeutlicht werden. Viele der Angebote können nicht den meist sehr spezifischen Bildungsbedarf der Nachfragenden erfüllen. Daher müsste eine adäquate Mediendidaktik sehr früh einsetzen und zunächst eine Exploration der Bedürfnisse der Lernenden leisten, bevor ein Angebot erstellt wird. Das Angebot selbst müsste im besten Fall in Kooperation mit den Lernenden erarbeitet werden - so ähnlich wie im Ideal der partizipativen Softwaregestaltung angedacht.

Der Einsatz von Multimedia in der Lehre kann also viele Vorteile bieten, birgt aber auch potentielle Nachteile und Gefahren. Um diesen zu begegnen, wäre im Bereich des e-learning eine dem Software Engineering entsprechende Professionalisierung des Entwicklungsprozesses und

<sup>18</sup> <http://www.ibusiness.de/shop/db/shop.4017jg.html>



des Einsatzes der mediierten Lehre in den Lernprozessen, d.h. ihres gesamten Lebenszyklus noch zu leisten. Für den Teilbereich der Mediendidaktik hingegen gibt es (ohne spezielles Eingehen auf gender) seit längerem professionalisierte Zugänge.

#### 4.3 Konstruktivistische Lehrkonzepte

In der Mediendidaktik existieren sowohl konstruktivistisch orientierte lernpsychologische Ansätze (Arnold 97, Greif 98, Siebert 94), die teilweise Anleihen der Systemtheorie übernehmen und eher traditionell-kognitivistisch ausgerichtete Ansätze. Erstere experimentieren mit neuen Lehr- und Lernformen, da sie davon ausgehen, dass Lernen ein "aktiver Prozess der Konstruktion von Bedeutung" ist, bei dem der Lernende auf der Basis seines spezifischen Vorwissens neue Konzepte erarbeitet. Letztere versuchen, mit Hilfe einer verbesserten Einsicht in die Arbeitsweise des Gehirns (unter Ausschluss jener ganzheitlicheren Sichtweise, nach der Körper und Psyche „mitlernen“) Lernerfolgsleistungen zu erhöhen. Tatsächlich basieren die meisten aktuellen mediendidaktischen Theorien auf (zwar inzwischen allerdings gemäßigt) konstruktivistischen Ansätzen. Diese sind auch auf die Bedienung von Diversität, und damit auch auf die Inklusion von Frauen hin angelegt. So verfolgen Schulmeister (1996, 2001), Mandl et al (2000), Kerres (2000, 2001), Mader et al (1999) und viele andere konstruktivistische didaktische Theorien und Praxen. Sie geben Anleitungen zur Konzeption, Planung, Entwicklung, Gestaltung, Bewertung und Verwendung von Multimedia auf der Grundlage von psychologisch-didaktischen Kriterien, die zwar die Lernenden nicht orientierungslos mit den Medienangeboten allein lassen, aber ihnen dennoch die Möglichkeit und Anleitung bieten, auf individuellem Wege individuelle Lernziele zu verfolgen.

Es gibt in der Mediendidaktik eine Reihe von Hinweisen, zu welchem Zweck man welches mediale Mittel einsetzen soll (synchrone und asynchrone Kommunikations-Medien, audiovisuelle Medien, multimedial aufbereitete Fallbeispiele usw.). Sie können aber deshalb nur bedingt verallgemeinert werden, weil sie sich auf jeweils spezifische Inhalte und Zielgruppen beziehen. Wie also kann der Lehrinhalt als „Quelle“ und als Kommunikationsgegenstand, als angewandtes Wissen und als theoretisch begründetes oder in Frage zu stellendes Phänomen gleichzeitig behandelt und präsentiert werden? Kennt man die Fragen an die Zielgruppen: Erkenntnisanspruch, Informationsbedürfnis, Überblickswissen, Vertiefungswissen, etc., so kann darauf aufbauend ein (multimediales) Angebot entwickelt werden. Dieses wird dann „vor Ort“ evaluiert, indem die Lernenden an der Entwicklung und Präsentation der Materialien beteiligt werden sollten.

Erfolgreiche und gendersensitive Projekte weisen immer die Elemente auf:<sup>19</sup>

- vertraute (oder miteinander vertraut gemachte) Gruppe von Lernenden
- einfache Navigationsmöglichkeiten und unkomplizierter technischer Zugriff: Alltagstauglichkeit
- intensive und lerner-gerechte Moderation und Unterstützung
- Vermittlung anwendungsorientierter (sinnvoller) Inhalte mit entsprechender Gratifikation (Leistungsnachweise).

Setzt man bei den Lernenden und deren Gruppenbildung an, so liegt das Schwergewicht *nicht* auf der Umsetzung eines (scheinbar erfolgreichen) didaktischen Modells, das von vornherein bekannt ist. Vielmehr sollte man ein SET an unterschiedlichen didaktischen Varianten zur Verfügung haben, die man den Zielgruppen anbietet. Ziel wäre also kein statisches, sondern ein anpassbares

---

<sup>19</sup> Diese Hinweise sind zusammen mit dem Mediendidaktiker Detlev Krause und der Mathematikerin/Informatikerin Lea Meyer erarbeitet worden

Konzept.

Bekanntes Probleme der mediierten Lehre, wie:

- Orientierungslosigkeit im Überangebot von Lehrmaterial
- mangelnde soziale Bindungen, kein Gruppengefühl
- verzögerte, ineffiziente Gruppenentscheidungen
- motivationale Probleme

muss durch mediendidaktische Konzepte entgegen gesteuert werden.

Wichtige Punkte für die Entwicklung mediendidaktischer Konzepte sind:

- a) Die Auswahl didaktischer Methoden ist abhängig von Inhalten, Zielgruppe und Zielen des Bildungsangebots
- b) Die Betreuung der (virtuellen) Teilnehmer ist das A und O eines Angebots (umfasst u.a.: Klarheit des Angebots und der Zielerreichung, Moderation, technische Unterstützung, Motivationshilfen), daher didaktischer Aufwand erheblich höher als bei traditionellen Angeboten
- c) Kompensierung der durch Mediatisierung „behinderten“ Kommunikation durch Präsenzphasen, Gruppenprozesse, d.h. die Einbindung der (virtuell) Lernenden in ein geteiltes und motivierendes soziales Umfeld ist unumgänglich.
- d) Notwendigkeit des selektiven Umgangs mit Inhalten macht Planung der Zugänge bis zu einem gewissen Grad nötig
- e) schnelle Entwertung der Inhalte erfordert eine laufende Revidierung des Stoffes
- f) Probleme mit der Technik (Lernplattformen), aber auch durch unterschiedliche Technisierungsniveaus unterschiedlicher Zielgruppen, erfordert besondere Sorgfalt, der Einsatz von groupware ist besonders sensibel
- g) der Einsatz von Medien, insbesondere die Rezeption der Medieninhalte, darf *nicht* mit dem Lernprozess selbst verwechselt werden.

#### 4.4 Erkenntnisse zum gendersensitiven Gebrauch neuer Medien in der Lehre

Erste Forschungen zu Gender-Aspekten in der Distanzlehre zeigen z. T. widersprüchliche Ergebnisse, weisen aber auf die zentrale Bedeutung unterschiedlicher Lernstile hin, die möglichst umfassend bedient werden sollten. (Leong et al. 99, McDonald et al. 2000, Kirkup 95). Generell entspricht die Art der Vermittlung von Wissen oft nicht den Wünschen von Frauen. So konstatiert Gisela Pravda deutliche Differenzen zwischen bevorzugten und vorgefundenen Lernbedingungen. (Pravda 1999). Kimberley Blum (98) kommt in ihrer Untersuchung zu dem Schluss, dass die bereits in der Präsenzlehre ermittelten Differenzen zwischen dem eher von Männern präferierten ‚Alleinlernen‘ und dem eher von Frauen bevorzugten ‚kooperativen‘ Lernstil auch für Studierende in der Distanzlehre zutreffen. Während in Kimberley Burges Untersuchung schon in der Grundschule Mädchen die vielfältigen Möglichkeiten des computergestützten multimedialen Lernens signifikant häufiger nutzen als Jungen, zeigten Richardson et al. (2000), dass Jungen durch Computer-medierte Lehre eher zum Lernen motiviert werden, was für Mädchen nicht unbedingt zutrifft. Keine Geschlechterdifferenzen im Lernerfolg, aber etwas größere Schwierigkeiten der männlichen Studierenden bei der Interaktion konstatiert Arbaugh (2000) in ihrer Studie zu einem Internetbasierenden Seminar. Für Frauen scheint es zudem höhere technische, institutionelle und habituelle Barrieren zur Nutzung der Distanzlehre zu geben.

Wichtig zu berücksichtigen ist auch die Tatsache, dass ungleiche Zugangsbedingungen zu Computern und Internet sowohl hinsichtlich des Besitzes, der Güte des Rechners wie beim

Gebrauch (Vorerfahrungen und androzentrische Designlösungen) eine entscheidende Behinderungen von Frauen beim Erwerb von Kompetenz z. B. durch Distanzlernen darstellen.<sup>20</sup>

Weniger die Medien selbst, sondern vor allem die konkrete Gestaltung von internetbasiertem Lernen entscheidet also über die Vor- und Nachteile der Lernformen. Zu diesem Schluss kommt auch Isabel Zorn (98) in ihrer Untersuchung, in der sie auch Hinweise zu einer didaktischen Gestaltung gibt, welche die eher von Frauen bevorzugten Lernstile integriert. Dafür ist es u. a. wichtig, kommunikative Schwerpunkte zu setzen, statt Einzelarbeit zu fördern (<http://www.feminista.com/v2n5/>), den Technikumgang mit kritischer, gesellschaftsbezogener Reflexion zu verknüpfen und das eher zweckgebundene Nutzungsverhalten von Frauen zu beachten. Um Kommunikationsstile, die Frauen ausgrenzen, zu vermeiden, sollten Regeln für die Kommunikation von den Studierenden selbst entwickelt, dann aber auch strikt befolgt, bzw. Verstöße sanktioniert werden. Auch ein weniger technisch-maschinelles Design der Nutzungsoberfläche käme Fraueninteressen eher entgegen.

#### *4.5. Unsere eigenen Erfahrungen*

In unserem eigenen BMBF-Förderprojekt „RION – Rechtsinformatik Online“ setzten wir ein selbst entwickeltes MOO (raumorientiertes Diskussions- und Kooperationsforum) JurMOO ein, in dem konstruktivistische Lernkonzepte (Präsenzphase zu Beginn, 2-wöchentliche online-Sitzungen, offline-Konstruktion der Räume und on-/offline-Strukturieren und Schreiben der Texte und Annotationen) bei gleichzeitig sehr guter tutorieller Betreuung und Moderation realisiert wurden (Huber et al 2001). Dabei kommt dem „prima facie“-Charakter eines „Multilogs“, bei dem die Beteiligten einerseits als virtuelle Charaktere in der Qualität einer face-to-face Kommunikation verbleiben, aber durch den Akt des Schreibens gleichzeitig gezwungen sind, die eigenen Denkprozesse zu beobachten und zu reorganisieren (Moss & Shank, 2002) besondere Bedeutung zu. Der Beteiligungsgrad an Onlinediskussionen im Plenum lag sehr hoch. Insbesondere für die thematische Gestaltung und Führung asynchroner Diskussionsforen und aufgabenorientierter synchroner Kommunikation musste viel Zeit investiert werden. Die Studierenden brauchen Feedback auf ihre Antworten. In regelmäßigen Abständen sollte auch eine Zusammenfassung der Diskussion angefertigt und allen Studierenden zugänglich gemacht werden (Beaudin, 1999). Aus der Sicht der Tutoren war die Qualität der Vorträge im Vergleich zu herkömmlichen Veranstaltungen erheblich gestiegen. Die Vortragenden waren inhaltlich besser vorbereitet und die zeigten eine verbesserte Verbindung von Allgemeinem und Einzelaspekten.. Auch die Intensität und Kontextsensitivität der Diskussionen wurde im Vergleich zu früheren Seminaren deutlich verbessert. Selbst der Seminarleiter, der wegen seiner Einschätzung der Fachkultur im Vorfeld erhebliche Zweifel an der virtuellen Seminarunterstützung geäußert hatte, kam nicht umhin zu attestieren, dass das Seminar vom Beteiligungsgrad und der inhaltlichen Tiefe der Beiträge her gesehen, alle bisherigen übertroffen hatte.

Die Evaluation ergab, dass die Tutoren mit den erfolgten Abstimmungsprozessen im Zusammenhang mit den Themenstellungen und der Initiierung von thematischen Diskussionen und Kooperationen sehr zufrieden waren. Die geschlechtsspezifische Auswertung der Befragung der Studierenden zur virtuellen Seminarunterstützung gibt Hinweise darauf, dass dies eine Frage von Lernstilen und der spezifischen Qualität von Online-Kommunikation sein könnte. Während alle Studierenden das JurMOO-System auf einer Skala von 0 bis 10 hinsichtlich der Freude, das es ihnen bereitet hat, im Durchschnitt mit 6.8 bewerteten, lag dieser Wert bei den weiblichen

---

<sup>20</sup> Siehe dazu Campbell (1999/2000).

Studierenden mit 7.4 höher als bei den männlichen Studierenden. Der Vergleich, inwieweit JurMOO Einfluss auf die Qualität der Referate auf dem Blockseminar gehabt habe und der Bewertung der Hilfestellung insgesamt, die sie durch das Tool erfahren haben, differierte zwischen den Geschlechtern hingegen kaum. Dagegen zeigte sich eine Abweichung in der Bewertung der Frage, ob das JurMOO zum Verständnis von Mitstudierenden und deren Referaten beitragen konnte (m: 4.1 / w: 4.7), sowie in den Ansichten inwiefern das JurMOO half die Koordination des Seminars zu verbessern (m: 5.7 / w: 4.6) (Stingl et al. 2002). Eine mögliche Interpretation hier wäre, dass männliche Studierende den JurMOO-Einsatz eher als Maßnahme zur Verbesserung des Veranstaltungsrahmens sahen, während weibliche Studierende diesen mehr als Kommunikationsunterstützung deuteten.

## **5. Gendersensitives Design von (informationstechnisch) medierter Lehre**

Ein solches Design umfasst den Zugang zu den neuen Medien, die Entwicklung der Lernplattformen und von weiteren Tools, insbesondere die Benutzung, die Aufbereitung und den Zugang zu Inhalten, insbesondere die Navigation, und die Organisation der Lehre, die Unterstützung der Kommunikation und Kooperation, sowohl technisch wie organisatorisch und die konkreten Interaktionen, sowie die Mediendidaktik, dies alles in Abhängigkeit von den ins Auge gefassten Zielgruppen, deren Medienbiographien und Lernzielen.

### *5.1 Allgemeine Mediendidaktik für Diversität*

Die Informationsgesellschaft ist durch ihre Vielfalt (Diversity), das Zusammenleben von Menschen aus unterschiedlichen sozialen Milieus sowie unterschiedlicher Ethnien mit ihren je eigenen kulturellen Erfahrungen und Hintergründen gekennzeichnet, deren Mitglieder unterschiedliche Zugänge zu neuen Techniken haben. Bildungskonzepte, die beanspruchen, den Anforderungen an eine humane geschlechterdemokratische Informationsgesellschaft zu entsprechen, verknüpfen die Gender-Frage mit Fragen nach der sozialen und kulturellen Herkunft, d.h. eine gendersensitive Perspektive auf Medienkompetenz ist meist auch eine ethniesensitive.

Medienunterstütztes Lehren und Lernen ist besonders geeignet, um unterschiedliche Lernstile bedienen zu können. Der wechselnde Einsatz verschiedener Medien kann dazu dienen, diese unterschiedlichen Lernbedürfnisse zu befriedigen und dadurch dazu beitragen, die Aufmerksamkeit der Lernenden zu erhöhen (Zimmer et al. 2000). Sowohl die technischen wie die didaktischen Standards der IT-gestützten Lehre sind bereits soweit entwickelt, dass verschiedenen Medienbiographien und Lernstilen begegnet werden und androzentrische Prägungen aufgebrochen werden können. Entsprechend sind diversifizierte Angebote der gleichen Lerninhalte und -ziele für unterschiedliche Lernstile geboten. Medienbrüche können gleichzeitig die unterschiedlichen Angebote einleiten, wie zur Aufrechterhaltung der Aufmerksamkeit dienen. Eine weitere Anforderung wäre, soweit mit den verfügbaren Lernplattformen möglich, die Gestaltbarkeit der Anwendungen durch NutzerInnen und die Offenheit der Gestaltung, etwa durch Interaktivität. Von zentraler Wichtigkeit zur Inklusion ist die Förderung der Kommunikation und Kooperation, weshalb dies alles auch für Degendering vorgeschlagen wird.

### *5.2. Hinweise zu einer Gendersensitiven Mediendidaktik*

Es ist eine Mediendidaktik erforderlich, die den Blick für "Geschlecht" als Wahrnehmungs- und

Unterscheidungskategorie schult und auf dieser Grundlage ermöglicht, die vergeschlechtlichten Intentionen der verschiedenen multimedialen Repräsentationen und Kommunikationsangebote zu entschlüsseln und darauf kreativ zu reagieren.

Überdies müssen mediendidaktische Konzepte, die darauf zielen, den Einfluss der Neuen Medien auf die symbolische Geschlechterordnung kritisch zu hinterfragen und zu deren Veränderung beizutragen, jeweils aus der Perspektive der unterschiedlichen Fachdisziplinen entwickelt werden. Dies gestattet auch die Entwicklung von Bewertungskompetenz durch die Mehrperspektivität aus unterschiedlichen Blickrichtungen. Ein Curriculum für beide Geschlechter muss also Diversität von Lernstilen (siehe z. B. für webbasierte Lehre: McDonald/Spencer 2000 oder allgemein: Blum 98; Kirkup 95) und Interessen und Interdisziplinarität in den Vordergrund rücken, sowie die Kooperation als pädagogische Methode berücksichtigen (Jones/Clarke 95; Peterson/Fennema 85; Fennema/Tartre 85). Darüber hinaus muss neben der Wissensvermittlung eine Berücksichtigung der Folgen von IKT in der Lehre integriert werden. Dies ist nicht nur sachlich notwendig, sondern lässt auch positive Effekte auf die Motiviertheit von Frauen, sich mit diesem Thema zu beschäftigen, erwarten. Wenn klar wird, wo Computer und Neue Medien in Alltag und im künftigen Leben positiv integriert werden können und mit welchen anderen Feldern wesentliche Verbindungen bestehen, wird der Zugang leichter und die Motivation gefördert.

Gendersensitive Mediendidaktik ist ein Geschäft des Umgangs mit Kontingenzen. Einmal ist die Forschungslage auf dem Gebiet der gender studies im e-learning noch äußerst dünn, was ein Grund für Offenheit, ein inkrementelles Vorgehen sein muss. Zum anderen hängen eine gender-adequate mediendidaktische Planung und Design von sehr unterschiedlichen Faktoren (Lehrinhalte, Zielgruppe, deren Lernziele, deren Medienbiographien, verfügbare Technik etc.), die nicht ein für alle mal zu antizipieren sind, ab. Daher ist ein prozessuales Vorgehen von Vorteil, bei dem gleichzeitig bzw. inkrementell gelehrt, beobachtet, evaluiert und begleitend eingegriffen wird.

### *5.3. Vorgehen durch Unterscheidung von „learning how“ und „learning what“*

Die Betrachtung der gendersensitiven Elemente von Lernangeboten kann nach “learning how” (betrifft auf Seite der technischen Mediation vorwiegend die zweite und dritte Medienfunktion aus 5.4.) und “learning what” (betrifft auf Seite der technischen Mediation vorwiegend die erste Medienfunktion aus 5.4.) unterscheiden, wobei für das “wie” die Zugangsbedingungen, die Lernumgebungen und die Designlösungen multimedialer Technik und Benutzungsschnittstellen ebenso wie die Art der Präsentation des “what” von Belang sind.

In Bezug auf das “Lernen wie” ist es für eine gendersensitive Mediendidaktik zunächst wichtig, Überlegungen mit einzubeziehen, die sich auf Computerbesitz und -kompetenzen der Studierenden richten. Es muss gesichert werden, dass alle Studierenden in ausreichendem Maße Zugang zu Rechnerpools haben, und dass die weiblichen Studierenden evtl. eigene für sie reservierte Rechenzeiten erhalten und zu Beginn eine Anleitung zum Gebrauch erhalten; wichtig ist auch, sich zunächst face to face auf die Etablierung persönlicher Beziehungen zu konzentrieren und durch gute Moderation lebendige Diskussionen und Interaktionen zwischen Studierenden und Lehrenden und den Studierenden untereinander zu erreichen. Die Interaktionen und Diskussionen müssen auch on-line beständig unterstützt und aufrecht erhalten werden.

Entsprechend der Qualität der Lehrinhalte sollten qualitativ verschiedene multimediale Angebote gemacht werden, damit Aufmerksamkeit durch Medienwechsel, Austausch von Lehrenden, Austausch von Rollen, Abwechslung zwischen Lehrenden und Lernenden und die Aktivierung

der Studierenden erreicht werden kann. Daher sollte die Kontrolle der Informationspräsentation und des computermedierten Informations-Angebot nicht ausschließlich bei den Lehrenden bleiben. Und es sollten nicht nur instruktionsbasierte und expositorische didaktische Strategien, die die kognitive Flexibilität von verbundenen Lernstilen und selbstbestimmtes Lernen nach eigenem Stil und selbst konstruierten Zielen zu wenig unterstützen, verfolgt werden, sondern insbesondere auch solche, die die eigenständige Konstruktion von Wissen unterstützen. Mit vergrößerter Bandbreite und verbesserten multimedialen Technologien werden multiple Darstellungen von Information und inklusive Designlösungen möglich: Wichtig sind hier multimodale designs, die graphische und dynamische Repräsentationen einschließen und die diversifizierte Interessen, kognitive Strategien und Lernstile unterstützen. Nicht nur die Information selbst also sollte in diversifizierter Form dargestellt werden, sondern auch der entsprechende Inhalt von verschiedenen Perspektiven beleuchtet und die Repräsentation von alledem sollte in einer Diversität von Formen angeboten werden. Forschendes Lernen, gegenseitiges Belehren, narrative Stile, Rollenspiele und so weiter sollten verwirklicht werden. Auf diese Weise sollten Umgebungen für Lerner-zentriertes, experimentierendes und exploratives Lernen geschaffen werden, wo mehrfache Perspektiven komplexer Inhalte dargestellt werden, was die Beziehungen zwischen unterschiedlichen Perspektiven zu erkennen erlaubt. Alternative Darstellungen durch linking von verbaler, visueller und auditiver Information sollen diverse Lernstile, Vorlieben und Erfahrungen bedienen, Idiosynkrasien vermeiden und Interaktionen wie kollaboratives Lernen ermöglichen. All dies führt erfahrungsgemäß zu einer intrinsischen Motivation der Lernenden mit erheblich höheren Lernerfolgen als bei instruktionsbasiertem Lernen allein. Überdies ist die Qualität und Langzeitwirkung des Erlernten durch Immersion in authentische Umgebungen und die Kreation individueller Bedeutungen höher und relationale Zusammenhänge des Wissens und des "In-der-Welt-Seins" des Wissens werden unterstützt. Auch die DesignerInnen und die Lehrenden sollten eingeladen werden, lineare, objektivistische, traditionelle Modelle der Lehre zu verlassen und sich mit der mediendidaktischen Rolle von Lehrenden, nämlich ModeratorInnen und HelferInnen für den Erwerb von Lernstrategien zu sein, vertraut zu machen. Gleichzeitig sollten sprachliche Fähigkeiten, wie die verständliche Vermittlung technischer und inhaltlicher Fakten, das Schreiben verständlicher Texte, Protokolle und Dokumentationen, sowie der Erwerb von Medienkompetenz trainiert werden.

Für das "Was" ist zu beachten, dass mit dem expliziten Inhalt gleichzeitig auch immer implizite Inhalte mit vermittelt werden. Auf letztere ist das Augenmerk zu richten, wenn es um androzentrische Orientierungen geht, die die Art der Sprache, verwendete Leitbilder, Kontexte von Beispielen u.s.w. betreffen. Frauen einschließende Vermittlungsformen sollten statt reiner Abstraktion Abstraktion mit Kontext bieten, die eine größere Zahl von kognitiven Lerntypen anspricht und die aggressive, militärische und akronymisierte Sprache der Computerkultur bewusst eliminieren; dabei ist gedacht an übliche Phrasen wie: an vorderster Front kämpfen, einen Job killen, crashen etc. Auch sollten auf Themen, Metaphern und Umgebungen aus Krieg, Sport, Action/adventure- oder Kampfspielen mit Konkurrenz und Gewalt verzichtet werden zugunsten von Kontexten aus dem realen Leben mit sozialen Zielen. Problemlösungen durch die Versuch- und Irrtumsmethode, sowie Wettkampf oder abstrakte Aktivitäten sollten gegenüber kooperativen und narrativen oder arkadischen Benutzungsoberflächen, Chatumgebungen und Webpräsentationen zurückgedrängt werden. Insgesamt sollte verbundenes Wissen ("connected knowing") und konstruktives Lernen ("construed learning") gegenüber nur partikulärem Wissen ("separated knowing") bevorzugt werden. "connected knowing" beinhaltet mit die Bedingungen, unter denen das Wissen entstanden ist, persönliche Erfahrungen, die Position und Lage der Anderen, während konstruktives Lernen sowohl rationale wie emotionale Aspekte, Perspektiven,

Komplexität mit berücksichtigt und sowohl induktive wie deduktive Zugänge für die Konsolidierung des Wissens erlaubt.<sup>21</sup>

Um selbst unterschiedliche Zugänge durch Unterscheidungen zu bieten, hier noch eine

#### 5.4 Unterscheidung nach Medienfunktionen

Um eine Strukturierung hinsichtlich der *technisch mediierten Lehr-/Lernmittel* zu erreichen, können verschiedene Ebenen der Medienfunktion (in Abänderung von Keil-Slawik, 2000) unterschieden werden:

Die *primäre Medienfunktion* ist die Repräsentation in drei Schalen mit a) der mediierten technischen Hard- und Software (z. B. Monitor, Smartboard) - meist nicht scharf trennbar von - b) technisierten Formaten (wie formaler Sprache, Texten, Dokumentenformaten, Bildern und Visualisierungen, aber auch Web, Navigationsführung, Powerpoint, Autorensystemen) sowie der ebenfalls nicht scharf trennbaren c) inhaltlichen Fassung mit deren textuell, metaphorisch und bildlich transportierten Semantiken (Sprachmetaphorik, narrativer Stil, Anordnung, Ordnung, Auslassungen, Abstraktion, Übergeneralisierung, Beispiele, Navigation).

Die *sekundäre Medienfunktion* ist die technisch vermittelte Organisation, Kommunikation und Kooperation in Netzen (Videokonferenzen, Internet, Mailing, Newsgroups, MUDs und MOOs, Annotationssystemen, Kommunikations- und Lern-Plattformen mit vermischten Anwendungen).

Wieder sind hier schalenförmig a) die fertigen Hard- und Softwareprodukte von b) ihren gestaltbaren Elementen der Benutzung, der Interaktivität (Internetcafé, Karteikasten, Glossar) und c) der konkreten mediendidaktischen und organisatorischen Gestaltung (Taktung, Gruppenbildung, Bewertungs-/Prüfungssystem, Regeln der Kommunikation, der Kooperation, gestaffelte mailinglists und Zugänge zu Foren, Chats, Expertendiskussionen, Rollenspiele, interaktive Aufgabenbearbeitung, kooperative Fallbearbeitung, Moderation, alles synchron, asynchron, online, offline) zu unterscheiden.

Beide Funktionen dienen dazu, Nutzungsmöglichkeiten zu eröffnen, kanalisieren solche aber auch. Dass diese Kanäle so offen wie möglich bleiben, sollte Ziel einer diversity- und gendersensitiven Gestaltung sein.

Die *tertiäre Medienfunktion* - Funktionen, bei denen es darum geht, sogenannte lernfähige Systeme zu implementieren (z. B. adaptive Systeme, Filter, Suchmaschinen - oder wenn sie benutzt werden, mit Kenntnis der -, Systeme zum Erlernen und Verstehen natürlicher Sprache etc.) - wird aufgrund ihrer festlegenden Starrheit für gendersensitive Lehre weitgehend ausgeschlossen. Zumindest sollten bei deren Benutzung die Mechanismen der Anordnung und des Funktionierens mit gelehrt/gelernt werden, um ihre Einschränkungen, Blindheiten, Starrheiten, u.s.w. erkennen zu können. Bei Benutzung sollten sie also zur Bewertungskompetenz der neuen Medien beitragen.

---

21 Belenky/Clinchy/Goldberger/Tarule (1986)

## 6. Erste Leitlinien und Checklisten zu gendersensitiver e-Lehre <sup>22</sup>

Da es Modelle für den Entwicklungsprozess im Allgemeinen und speziell gendersensitiver e- und I-Lehre noch nicht gibt, müssen diese erst noch entwickelt werden. Die oben beschriebenen Hinweise können als Anfangsbedingungen in eine Konzeptualisierung multimedial gestützten Lernens und in virtuelle Lehre eingehen, die unterschiedlichen Lerntypen und -hintergründen Raum verschafft. Dabei müssen die organisatorische und curriculare Ebene ebenso wie die Medienfunktionen und ihre didaktische Einbettung mit einbezogen werden. Einerseits sollten diese Entwicklungen gendersensitiv getätigt werden, andererseits auch die bestehenden Mittel, Konzepte und das Ausgangsmaterial auf Gendersensitivität hin überprüft werden. Bei bestehenden Strukturen können sich nämlich in Arbeitsorganisation, Curriculum, Mediendidaktik und in der Technik und ihren bereitgestellten Nutzungsmöglichkeiten biases verbergen.

Im Folgenden werden die drei Ansatzpunkte

1. Arbeitsorganisation und Curriculum,
2. technische Unterstützung und
3. Mediendidaktik

für eine Erleichterung der Kategorisierung zwar getrennt behandelt, doch sind diese Kategorien in der Praxis tatsächlich eng miteinander verwoben. Dies wird sich dann auch bei der jeweiligen Behandlung zeigen, indem dasselbe unter verschiedenen Sichtweisen, etwa Medienfunktion und Mediendidaktik aufscheint.

Andererseits sind

- Entwicklungsphase (Technik, Mediendidaktik, Curriculum, Inhaltsaufbereitung),
- Planungsphase (Auswahl von Technikeinsatz, Lehr-/Lernzielen, Zugängen zu Wissen, mediendidaktischen Konzepten für Zielgruppen und Inhalte), und
- Einsatzphase (Betreuung der Studierenden, Evaluation)

arbeitstechnisch zu unterscheiden.

### 1. *Arbeitsorganisation und Curriculum:*

- geschlechtsspezifische Arbeitsteilung, wie Technik - männlich, Inhalte - weiblich sollte vermieden werden, oder wenn diese bereits feststeht, Prozesse in Gang gesetzt werden, die solche Arbeitsteilung ändern oder ihre Wirkung ausgleichen.
- Das Curriculum sollte instruktionistische Lehrformen nur zu Beginn unterstützen und bei Bestehen von ausreichenden Basiskenntnissen Lehrformen enthalten, die Kreativität, Kommunikation und Kooperation fördern (Seminar, Projektarbeit, etc.), da dies die Motivation enorm fördert (Schinzel et al. 1999, Nett et al. 2001, Stingl 2002).
- in der Modellierung und im Entwicklungsprozess der mediierten Lehre müssen die

---

<sup>22</sup> Diese Überlegungen stützen sich u. a. auf eigene Erfahrungen: In der Abteilung "Modellbildung und soziale Folgen" des Instituts für Informatik und Gesellschaft der Universität Freiburg beschäftigen wir uns mit e-Learning in den folgenden Projekten: Im BMBF-Projekt "RechtsInformatik online" RION wird dieses Fach für die universitäre Lehre an juristischen, betriebswirtschaftlichen und Informatik-Fachbereichen multimedial aufbereitet. Hier wurden insbesondere einige der o.g. Evaluationsfragen entwickelt und erprobt. Im Rahmen des vom MWFK Baden-Württemberg geförderten Projektes VIROR (Virtuelle Hochschule Oberrhein) wurden Televatorlesungen durchgeführt, interaktive Lehrmodule zum Thema Informatik und Gesellschaft (I&G) entwickelt und werden hochschulartenübergreifende Seminare zu gender studies und Technik durchgeführt. Im vom BMBF unterstützten Projekt der Universität Freiburg zur mobilen Lehre F-Moll sollen weitere Lehrbausteine für verschiedene Studiengänge erstellt und erprobt sowie das Gender Mainstreaming des Gesamtprojekts durchgeführt werden.



technisch zu unterstützenden kontingenten Realitäten in Praxis, Ausgangs- und Nutzungsbedingungen berücksichtigt werden, d.h., dass die erzeugten Lehrmittel für Kontingentes offen bleiben, und nicht aufgrund der häufig mit der Technisierung einhergehenden Objektivitätsvorstellung (für Kontextabhängigkeiten inadäquat) geschlossen werden.

#### Schaffung von Voraussetzungen

- Kennenlernen organisieren (Einsicht in verschiedene Wissenshintergründe)
- Kooperationsziele vermitteln
- Leistungsanforderungen, Ergebnissicherung klären
- Thematischen Kontext entwickeln
- Raum für informelle Strukturen schaffen
- Ansprechbarkeit organisieren
- Taktung festlegen
- Technische Voraussetzungen vermitteln

#### 2. Technische Unterstützung und Design der Medienfunktionen

- die Technik sollte ihre dienende Funktion behalten, und nicht in den Vordergrund rücken, indem sie alltagstauglich und leicht handhabbar sind (nach DIN EN ISO 9241-10 sind die Konzepte Aufgabenangemessenheit, Selbstbeschreibungsfähigkeit, Erwartungskonformität, Steuerbarkeit, Fehlerrobustheit zu überprüfen)<sup>23</sup>
- Lernplattformen und -Umgebungen für Lerner-zentriertes, experimentierendes und exploratives Lernen und Interaktionen wie kollaboratives Lernen ermöglichen
- Benutzungsoberflächen, Funktionalitäten und Dokumentationen müssen daraufhin überprüft werden, dass sie nicht an technizistischen und Hacker-Bedürfnissen orientiert sind (z.B. indem nicht spielerische gegenüber - den von Frauen meist präferierten - systematischen Zugangsweisen unterstützt werden, die ikonische Metaphorik und Raumerschließung am Bildschirm nicht einseitig androzentrisch ist, z.B. die Orientierung durch concept maps statt durch starre hierarchische Benutzungsführung mit Hilfe von Menues),
- insgesamt sollte die Benutzung offen bleiben für die Gestaltung durch NutzerInnen und Nutzergruppen und Interaktivität unterstützen
- die Navigationshilfen in webbasierter Lehre müssen auch weiblichen Bedürfnissen genügen, etwa indem landmarkenorientiert geführt wird, fisheyebrowser angeboten werden, etc.
- Die Benutzung und Funktionalität, wie auch die inhaltlichen Lehr-Produkte dürfen nicht durch inadäquate Normierungen, Übergeneralisierungen oder Androzentrismen geprägt sein, sondern sollten flexibel handhabbar bleiben und unterschiedliche Sichtweisen zulassen bzw. unterstützen.

#### primäre Medienfunktion

- a) Auswahl, Vernachlässigung (invisible parts), Präsentation und Visualisierung von Wissen;
- b) geschlechtsspezifisch geprägte Erklärungen, Hilfen und Beispiele;
- c) Übergeneralisierungen bei Abstraktion, inadäquate Normierung und Standardisierung;
- d) Strukturierung, Mediatisierung, Hierarchisierung, Anordnung im Detail und

---

<sup>23</sup> Es kann hier nicht verschwiegen werden, dass existierende Lernplattformen diese Eigenschaften (noch?) nicht besitzen

Verlinkung von Wissen;

e) Androzentrismen in Sprache, Leitbildern und Metaphern;

f) geschlechtssymbolische Bedeutung verwendeter Bilder und Animationen.

#### sekundäre Medienfunktion

g) Wissensordnung, Filter, Zugangskriterien;

h) Unterstützung der Gruppenbildung (wurde in RION durch JurMOO erzeugt)

i) Unterstützung der Motivation

j) Benutzungsführung, Navigationsmöglichkeiten und Navigationshilfen

k) Kategorisierung und Vergleich der Unterstützung verschiedener Kommunikationsformen im Netz (durch Lernplattform, Foren, MUDs und MOOs, Chatrooms, virtuelle Seminare, Datenbanken und weitere Produkte);

l) Kategorisierung verschiedener Kommunikationsstile der Studierenden im Netz, insbesondere unter Gender-Aspekten.

Auch sollten klassische Kommunikationsanforderungen und Checklisten für nichtsexistische Forschung (z.B. Eichler 1988) daraufhin erforscht werden, ob sie auch in der Tele- und mediatisierten Lehre anwendbar sind.

### 3. Genderrelevante mediendidaktische Fragen

■ sind Ausbildungs- und Lernziele der Lehrveranstaltung genderadäquat, indem sie den Interessen beider Geschlechter nachkommen?

■ Welches Wissen, welche Fähigkeiten und Kenntnisse sollen in der Lehrveranstaltung vermittelt werden?

■ Sind die Lern-/Bildungsziele dokumentiert; Lehrenden und Studierenden zugänglich ?

■ Über welche wissenschaftlichen, fachlichen und überfachlichen Kenntnisse und Fähigkeiten und Qualifikationen sollen die Studierenden in den verschiedenen Studienphasen und nach Absolvierung der Veranstaltung (in Relation zum Studium) verfügen und was sind die Leitlinien dafür?

■ Wie, von wem, mit welcher Intention und in welchem Rhythmus werden Aktualität und gesellschaftliche Relevanz der Ausbildungsziele geprüft und sichergestellt ?

■ Wie werden Veränderungen in Wissenschaft, Forschung und Gesellschaft bei den Bildungszielen berücksichtigt und eingearbeitet ?

#### Motivationsanreize

■ Haben Studierende bei Planung und Durchführung des Lehrangebots eine Mitwirkungsmöglichkeit ?

■ Wie eng ist die Verbindung zwischen einzelnen Lehrveranstaltungen ? (Voraussetzung vs. Modularität)

■ Wie werden berufliche Anforderungen ins Lehrangebot integriert ?

■ Welche Leistungsnachweise werden wofür angeboten?

Wurden Ergebnisse der Genderforschung für die Aktualisierung von Bildungs- und Lernzielen verwendet? Z.B.

■ „In der Welt sein“ des Wissens (Telepräsenz)

■ verbundenes Wissen (persönliche Erfahrungen, emotionale Aspekte) statt separiertes (dekontextualisiertes)

■ konstruktives Lernen (emotive Aspekte, Perspektiven, Komplexität)

■ mehrfache Perspektiven komplexer Inhalte darstellen

■ Beziehung zwischen Perspektiven auf komplexe Inhalte erfahrbar machen

- █ inklusive Designlösungen, wie multimodale designs, graphische und dynamische Repräsentationen, alternative Darstellungen durch linking von verbaler, visueller und auditiver Information für diverse Lernstile, Vorlieben und Erfahrungen
  - █ Idiosynkrasien vermeiden
  - █ Qualität und Langzeitwirkung des Erlernten durch Immersion in authentische Umgebungen und die Kreation individueller Bedeutungen höher
  - █ Qualität der Kommunikation und der entstandenen Diskurse
  - █ Lernatmosphäre
  - █ Quantität und Qualität der Interaktion
  - █ Relevanz und Genderadäquatheit des gebotenen/erarbeiteten Materials
- Welche Erhebungen werden gemacht/was wird beobachtet ?
- █ Studentische Leistungen/Dropoutquote, differenziert nach Geschlecht
  - █ Vorwissen, Medienkompetenz
  - █ Adäquatheit der Anforderungen für den Standort der Studierenden
  - █ Grad der Beteiligung
  - █ Aufmerksamkeit
  - █ Erbrachte Leistungen
  - █ Anwesenheit Präsenz/virtuell
  - █ Effektivität

#### Lernziele

- █ Allgemein: Kontextuelle, erzählerische und emotionale Fähigkeiten, Interaktion, Kommunikation, Kooperation,
- █ Individualismus und Unabhängigkeit stärken
- █ Kognitive Lehrziele (Kenntnisse, Verstehen, Anwenden, Analyse, Synthese, Bewerten)
- █ affektive Lehrziele (Einstellungen und Werte)

#### *Literaturverzeichnis:*

Adam, Alison (1998): *Artificial Knowing: Gender and the Thinking Machine*; London, New York: Routledge.

Angerer, M.-L., Dorer, J. (1994): *Gender und Medien*. Wien.

American Association of University Women (2000): *Tech-savvy: Education girls in the new computer age*, Online im Internet, URL: <http://www.aauw.org/2000/tech-savvy.html>, Abfrage: Juni 2001.

Arbaugh, J. B. (2000): An exploratory study of the effects of gender on student learning and class participation in an Internet-based MBA course. Thousand Oaks.

Archer, J. (1992) "Gender Stereotyping of School Subjects". In: The Psychologist 5/2, 66-69

Arnold; Siebert: Konstruktivistische Erwachsenenbildung: von der Deutung zur Konstruktion von Wirklichkeit. Baltmannsweiler: Schneider-Verl. Hohengehren 1997

Baacke, D. (1980): Kommunikation und Kompetenz. Grundlegung einer Didaktik der Kommunikation und ihrer Medien. München: Juventa

Baacke, D. (1997): Medienpädagogik. Tübingen: Niemeyer

Barbieri, M.S./Light, P. (1992): Interaction, gender and performance on a computer-based problem solving task. In: Learning and Instruction, 2, 199-214.

Beaudin, B. P. (1999). Keeping Online Asynchronous Discussions on Topic. In Journal of Asynchronous Learning Network Vol.3, Issue 2, November 1999, <http://www.aln.org/alnweb/journal/Vol3-issue2/beaudin.htm>.

Becker, B. (1996): Ästhetisierung und Spielkultur in den neuen Medien. Informationsgesellschaft - Medien und Demokratie. Marburg: BOWIE

Becker, B. (1997, Hrsg.): Virtualisierung des Sozialen. Die Informationsgesellschaft zwischen Fragmentierung und Globalisierung. Frankfurt a.M.: Campus

Belenky, M.F., Clinchy, B.M., Goldberger, N.R., Tarule, J.M. (1986): Women's ways of knowing. The development of self, voice, and mind. New York: Basic Books

Berszinski, Sabine; Messmer, Ruth; Nicoleyczik, Katrin; Remmele, Bernd; RuizBen, Esther; Schinzel, Britta; Schmitz, Sigrid; Stingl, Benjamin; Swadosch, Raphaela; Vossen, Sabine (2002): Geschlecht (SexGender): Geschlechterforschung in der Informatik und an ihren Schnittstellen; FIFKo 3, 2002.

Beynon, J. (1993): Computers, dominant boys and invisible girls or "Hannah, it's not a toaster, it's a computer!". In: Beynon, J./Mackay, H. (eds.): Computers into Classrooms. More Questions than Answers. London: Falmer Press

Blum K.D. (1998): Gender Differences in CMC-based distance education. In: Feminista, 2, Online im Internet, URL: <http://www.feminista.com/v2n5/>

Bourdieu, Pierre (1996): Die feinen Unterschiede. Kritik der gesellschaftlichen Urteilskraft. Frankfurt/Main (Suhrkamp)

Bundesanstalt für Arbeit (2000a): Beschäftigungssituation in den IT-Berufen. In: Der Arbeitsmarkt für die IT-Berufe, ibv 19, 1840

Bundesanstalt für Arbeit (2000b): Arbeitsmarkt für Frauen. Aktuelle Entwicklungen und Tendenzen im Überblick. In: Amtliche Nachrichten der Bundesanstalt für Arbeit, 4

Busse, J./Schinzel, B./Siefkes, D. (2000, Hrsg.): Neue Medien in der Bildung; FIFFKO 1

Camp, T.: The incredible shrinking pipeline. Commun.ACM 40, 10 (Oct. 1997), 103-110.

Campbell, K.A. (1999/2000): The Promise of Computer-Based Learning. Designing for Inclusivity. In: IEEE Technology and Society Magazine, 18/4

Chen, M. (1986): Gender and Computers. The beneficial effects of experience on attitudes. In: Journal of Educational Computing Research, 2/3, 265-282

Cockburn, C. (1988): Die Herrschaftsmaschine. Geschlechterverhältnisse und technisches Know-How. Berlin, Argument Verl.

Colley, A.M./Gale, M.T./Harris, T.A. (1994): Effects of Gender Role Identity and Experience on Computer Attitude Components. In: Journal of Educational Computer Research, 10/2, 129-137

Crutzen, C. (2000): Interactie, en wereld von verschillen. Een visie op informatica vanuit genderstudies. Dissertation. Open Universiteit Nederlande. Heerlen

Crutzen, C.; Gerrisen, J.F. (2000a): Doubting the Object World. In: Balka, E.; Smith, R. (Eds.): Women, Work and Computerization. Charting a Course to the Future. Dodrecht, Boston: Kluwer Academic Pub.

De Palma, P. (2001): Why Women Avoid Computer Science. The numbers prove that women embrace the "precision" of mathematics. Could it be the ill-defined nature of computing is what drives them away?: In: Commun. ACM, 44/6, 27-29

Deutsche Shell (2000): Jugend 2000. 13. Shell Jugendstudie, 1. Opladen: Leske u. Budrich

Dickhäuser, O. (2001) Computernutzung und Geschlecht: ein Erwartung-Wert-Modell. Münster, Waxmann.

Didio, L. 1998. Crashing the glass ceiling, Computerworld 32(4): p. 72-77.

Dorer, J. (1997): Gendered Net. Ein Forschungsüberblick über den geschlechtsspezifischen Umgang mit neuen Kommunikationstechnologien. In: Rundfunk + Fernsehen 45, 19-29

Dostal, W. (2000): Die Informatisierung der Arbeitswelt. Ein erster Blick auf die Ergebnisse der BIBB/IAB-Erhebung. In: Beiträge zur Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, 231

Durndell, A. (1990a) "The Persistence of the Gender Gap in computing. In: Computers & Education, Vol. 16, No. 4, pp. 283-287.

Durndell, A., Glissov, P., Siann, G. (1990) Gender Differences and Computing in Course Choice at entry into Higher Education. In: British Educational Research Journal, 16/2, 149-162

Durndell, A./Thomson, K. (1997): Gender and Computing. A decade of Change? In: Computers & Education, 28/1, 1-9

Eichler, Margret (1988): Nonsexist Research methods a practical guide; Boston: Allen & Unwin.

Erb, U. (1996): Frauenperspektiven auf die Informatik. Informatikerinnen im Spannungsfeld zwischen Distanz und Nähe zur Technik. Münster: Westfälisches Dampfboot

Erb, U. (1994): Technikmythos als Zugangsbarriere für Frauen zur Informatik? In: Zeitschrift für Frauenforschung 3/4, 28-40

Eurobarometer 50.1 (1999). Measuring Information Society. Bericht im Auftrag der DG XIII, Online im Internet, URL: <http://www.ispo.cec.be/polls/EB98.htm>, Abfrage: Juli 01

Famulla, G.-E./Gut, P./Möhle, V./Schumacher, M./Witthaus, U. (1992): Persönlichkeit und Computer. Opladen: Westdeutscher Verlag

Feierabend, S./Klingler, W. (1999): Kinder und Medien 1999. Ergebnisse der Studie KIM 99 zur Mediennutzung von Kindern. In: Media Perspektiven 12, 610-625

Fennema, E./Tartre, L. (1985): The use of spatial visualization in mathematics by boys and girls. In: Journal of Research in Mathematics Education, 16/3, 184-206

Fisher, J.; Craig, A. (2000): Considering the Gender of Your Web Audience. In: Balka, E.; Smith, R. (Eds.): Women, Work and Computerization. Charting a Course to the Future. Dodrecht, Boston: Kluwer Academic Pub.

Fluck, A.E. (2000): Social Effects of New Technologies in Education. In: Journal of Information Technology Impact, 2/2, 1-11

Funken, Ch./Hammerich, K./ Schinzel, B. (1996): Geschlecht, Informatik und Schule. Oder: Wie Ungleichheit der Geschlechter durch Koedukation neu organisiert wird. St.Augustin: Academia Verlag

Gaicquintia, J.B./Bauer, J.A./Levin, J. (1993) Beyond Technology's Promise. Cambridge: Cambridge University Press

Gorritz, C., Medina, C. (2000): Engaging girls with computers through software games. Commun. ACM, 43/1, 42-49

Greif; Kurtz: Handbuch selbstorganisiertes Lernen. Göttingen: Verlag für Angewandte Psychologie. 1998

Heiner, M. (2002). Virtuelles Coaching – didaktische Metamodellierung und Transparenz von Metakompetenz. In Journal Hochschuldidaktik 13. Jg., Nr.1, S. 11-16.

Heinström, J. (2000). The impact of personality and approaches to learning on information behaviour. In

Information Research, Volume 5 No. 3 April 2000, <http://InformationR.net/ir/5-3/paper78.html>.

Henwood, F. 1998. Engineering difference: Discourses on gender, sexuality and work in a college of technology, *Gender and Education*, 10(1): 35-50.

Herring, S. (1996): Computer-mediated communication. Linguistic, social and cross-cultural perspectives. Amsterdam: Benjamins

Hesse, F.W., Garsoffky, B. (1997) Interface-Design für Computerunterstütztes kooperatives Lernen. In: L.J. Issing & P. Klimsa (Eds.), *Information und Lernen mit Multimedia* (S. 252-267). Weinheim: Psychologie Verlags Union.

Horstkemper, M.: Schule, Geschlecht und Selbstvertrauen. Eine Längsschnittstudie über Mädchensozialisation in der Schule. Weinheim, München 1987.

Huber, B. & Remmele, B. (2001). Ein Fall fürs Internet : Didaktische Überlegungen zu einem kooperativen Lernkonzept für eine instruktionistische Fachkultur. In: E. Wagner & M. Kindt, M. (Hrsgg.) *Virtueller Campus : Szenarien – Strategien – Studium*. Münster: Waxmann, S. 275-284.

Igbaria M., Parasuraman, S., & Greenhaus J. 1997. Status report on women and men in the IT workplace. *Information Systems Management*, 14(3): 44-54.

Janshen, D., Rudolph, A.: *Ingenieurinnen, Frauen für die Zukunft*, Berlin 1987

Jansen, B. J. (2000). The effect of query complexity on Web searching results. In *Information Research*, Volume 6 No. 1 October 2000, <http://InformationR.net/ir/6-1/paper87a.html>.

Jones, T., Clarke, V.A. (1995): Diversity as a determinant of attitudes: a possible explanation of the apparent advantage of single-sex settings. In: *Journal of Educational Computing Research*, 12/2, 51-64

Karasti, H. (1994): What's different in gender oriented ISD? Identifying Gender oriented Systems Development Approach. In: Adam, A.; Emms, J.; Green, E.; Owen, J. (Eds.): *IFIP Transactions A-57, Women, Work and Computerization: Breaking old Boundaries: Building New Forms*. Amsterdam: Elsevier-North Holland, pp. 45-58.

Keil-Slawik, R. (2001): Mythenkiller. Oder: Kann Alltagstauglichkeit innovativ sein? In: Busse, J./Schinzel, B./Siefkes, D. (Hrsg.): *Neue Medien in der Bildung; FIFFKO 1*, 2001

Keil-Slawik, R. (2000): Rahmenbedingungen für den Einsatz von Multimedia in der Hochschullehre. Unveröffentlichtes Manuskript zur Tagung der FB 8 der GI. Bederkesa

Kerres, M. (2001): *Multimediale und telemediale Lernumgebungen. Konzeption und Entwicklung*. 2. Auflage München: Oldenbourg.

Kerres, M. (2000): Potenziale des Lernens im Internet. Fiktion oder Wirklichkeit? In: Hoffmann, H. (Hrsg.): *Deutsch global. Neue Medien. Herausforderungen für die deutsche Sprache*. Köln, 170-195

Kirkup, G. (1995): The importance of gender as a category in open and distance learning; Conference on putting learner first: Learner-centered approaches in open and distance learning, UK (July 1995)

Kornwachs, K. (1997): Um wirklich Informatiker zu sein, genügt es nicht, Informatiker zu sein. In: Informatik Spektrum 20, 79-87

Krause, Detlev (2001): Beteiligung am Antrag beim BMBF für RION.

Leong, S. C.; Al-Hawamdeh, S. (1999): Gender and learning attitudes in using Web-based science lessons. In: Information Research, Vol. 5 No. 1.

Levin, T./Gordon, C. (1989): Gender and Computer Experience on Attitudes towards Computers. In: Journal of Educational Computing Research, 5, 69-88

Lloyd, B.H./Lloyd, D.E./Gressard, C.P. (1987): Gender and Computer Experience as factors in the computer attitudes of middle school students. In: Journal of Early Adolescence, 7, 13-19

Mader, G., Stöckel, W. (1999): Virtuelles Lernen. Innsbruck: Studienverlag

Mandl, H./ Reimann-Rothmeier, G. (2000): Neues Lernen mit neuen Medien. Multimedia in der Aus- und Weiterbildung. In: Hoffmann, H. (Hrsg.): Deutsch global. Neue Medien. Herausforderungen für die deutsche Sprache. Köln, 127-148

Marsick, V. & Kasl, E. (1997). Factors that affect the epistemology of group learning: A research-based analysis. In 1997 AERC Proceedings., <http://www.edst.educ.ubc.ca/aerc/1997/97marsick.htm>.

Marsh, H. W. (1986): The Self-Description Questionnaire (SDQ). A Theoretical and Empirical Basis for the Measurement of Multiple Dimensions of Preadolescent Self-Concept: A Test Manual and a Research Monograph. The University of Sidney, Australia.

Marsh, H. W. (1990): Causal Ordering of Academic Self-Concept on Academic Achievement: A Reanalysis of Newman (1984). Journal of Experimental Education, 56, 100-103.

Masanek, Carmen (2001): Das Human Brain Project- Hirnforschung im 21. Jahrhundert; in Schinzel (ed.): Interdisziplinäre Informatik: Neue Möglichkeiten und Probleme für die Darstellung komplexer Strukturen am Beispiel neurobiologischen Wissens; Freiburger Universitätsblätter, 3, 2001, Freiburg.

McDonald, S./Spencer, L. (2000): Gender Differences in Web Navigation. In: Balka, E./Smith, R. (ed.): Women, Work and Computerization. Charting a Course to the Future. Kluwer Academic Publishers.

Moore, Michael: Theory of Transactional Distance, in Keegan, D. (ed.): Theoretical principles of distance education. London: Routledge, p, 22-38.



Moss, C. M. & Shank, G. (2002). Using Qualitative Processes in Computer Technology Research on Online Learning: Lessons in Change from "Teaching as Intentional Learning". Forum Qualitative Sozialforschung / Forum: Qualitative Social Research [On-Line Journal], 3(2). <http://www.qualitative-research.net/fqs/fqs-eng.htm>.

Nelson, L./Wiese, G./Coop, J.: Getting started with Computers: Experience, Anxiety and Relational Style. In: Computers in Human Behaviour, 7 (3), 1991

Nett, B.; Huber, B.; Knirsch, S.; Meyer, L.; Remmele, B.; Röhr, F.; Schinzel, B.; Stingl, B.: Tailoring Educational Elements for Academic Teaching - The JurMOO, in: Proceedings of the Information Science and IT Education Conference IS 2002, Cork, June, 19th-21th, 2002, <http://ecommerce.lebow.drexel.edu/eli/2002Proceedings/papers/Nett078Tailo.pdf>

Nett, B., Röhr, F.: JurMOO: Co-operative Spaces in academic Computer & Law Teaching, Proceedings of the SSGRR 2002W, <http://www.ssgrr.it/en/ssgrr2002w/papers/219.pdf>

Newton P. 1984. Female engineers: How different are they? Paper presented to Conference on Girl-friendly Schooling, Manchester Polytechnic, September, in F. Henwood 1998.

Newton P. & Brocklesby, J. 1982. Getting on in Engineering: becoming a woman technician, Final Report to the equal Opportunities Commission/Social Sciences Research Council Joint Panel, in Henwood 1998.

Oechtering, V./Vosseberg, K. (1999): Informatica Feminale - Sommeruniversität für Frauen in der Informatik. Aktivierungspotentiale für frauengerechte Studienreformen und Weiterbildung. Erscheint in: BMBF (Hrsg.): Frauenstudiengänge in Ingenieurwissenschaften und Informatik. Chancen für die Zukunft. Konferenz am 14. und 15.12.1999 in Bonn

Owen, Ch. (2000): Women in Computer Mediated Discussions. In: Balka, E.; Smith, R. (Eds.): Women, Work and Computerization. Charting a Course to the Future. Dodrecht, Boston: Kluwer Academic Pub.

Pajares, F., & Graham, L. (1999): Self-efficacy, motivation construct, and mathematics performance of entering middle school students, Contemporary Educational Psychology, 24, 124-139.

Passig, D., Levin, H. Gender preferences for multimedia interfaces. In: Journal of Computer Assisted Learning, 16, 64-71, 2000.

Peterson, P.L./Fennema, E. (1985): Effective teaching, student engagement in classroom activities, and sex-related differences in learning mathematics. In: American Educational Research Journal, 22/3, 309-335

Pravda, G.: „Frauen in der beruflichen Bildung“, BMBW 1999.

Remmele, B. et al.: The Gender gap in educational media - or can the media be gapped? 3rd European Conference on Gender Equality in Higher Education. University of Genova in Italy

13-16 April 2003

Remmele, B., Nett, B., Roehr, F., Schinzel, B., Stingl, B., Walloschke, T.: Diversify, diversify, diversify ! Why Gender Mainstreaming in educational media does not mean one size fits all, Accepted for E-Learn 2002 – World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, & Higher Education, Montreal Oct. 15-19, 2002.

Richardson, H., French, Sh. (2000).: Education On-Line: What's in it for Women? in Balka E., Smith, R. (eds.): Women, Work and Computerization. Charting a Course to the Richardson Future; Kluwer Academic Pub., Dodrecht, Boston

Ritter, M. (1996): "Aber ich bin keine Emanze!" Die Bedeutung des Computers für die Identitätsbildung bei adoleszenten Mädchen. In: Feministische Studien 1, 66 – 75.

Robertson T. (1997): „And it's a generalisation. But no, it's not“: Women, Communicative Work and the Discourses of Technology Design. In: Grundy, F.; Köhler, D.; Oechtering, V.; Petersen, U. (Eds.): Women, Work and Computerization: Spinning a Web from Past to Future; Berlin, Heidelberg, New York: Springer.

Röhr, F.; Remmele, B.: Die Unsichtbarkeit des Mediums in Multi-User-Dungeons; HyperKult 11; - Computer als Medium, <http://www.uni-lueneburg.de/hyperkult/archiv.html>

Roloff, Ch., Metz-Göckel, S., Koch, Christa u.a.: Nicht nur ein gutes Examen. Forschungsergebnisse aus dem Projekt Studienverlauf und Berufseinstieg von Frauen in Naturwissenschaft und Technologie - Die Chemikerinnen und Informatikerinnen. Dortmunder Diskussionsbeiträge zur Hochschuldidaktik, Bd. 11, 1987.

Roloff, Ch.: Von der Schmiegsamkeit zur Einmischung. Professionalisierung der Chemikerinnen und Informatikerinnen, Pfaffenweiler 1989.

Roloff, Ch.(2002): „Gender mainstreaming“ im Kontext der Hochschulreform; Geschlechtergerechtigkeit als Reformstrategie an der Universität Dortmund; <http://www.verwaltung.uni-dortmund.de>

Rommes, E. (2000): Gendered User Representations. In: Balka, E.; Smith, R. (Eds.): Women, Work and Computerization. Charting a Course to the Future. Dodrecht, Boston: Kluwer Academic Pub.

Rommes, E.; van Oost, E.; Oudshoorn, N. (1999): Gender in the Design of the Digital City of Amsterdam. In: Information, Communication and Society 2 (4), pp. 476-495.

Ruiz Ben, E. (2000a): Subjective value and Expectation of Success on Computer Use and the Intention of choosing Computer Science as Profession among secondary students in Spain. The Role of Parents' and Teachers' support. In: Proceedings of the 7th Workshop on Achievement and Task Motivation. University of Leuven, Belgium (May 2000)

Ruiz Ben, E. (2000b): The Gender-gap in Secondary Students' Computing Subjective Value and

Expectation of Success in private and public schools in Spain. In: Proceedings of the RC04 Mid-Term Conference on Outcomes and Governance of Schooling. Groningen, The Netherlands (5.-7. July 2000)

Esther Ruiz Ben, Britta Schinzel, Raffaella Swadosch (2002): Qualifikationsforderungen in der deutschen Softwareindustrie und Konsequenzen für die Beteiligung von Frauen; FifFKo 3, 2002.

Schäffer, B.: Das Internet als Medium kultureller Legitimität; in Marotzki, W. et al.: Zum Bildungswert des Internet. Leske + Budrich, Opladen, 2000, S 259-285.

Schelhowe, H. (1998): Anwenden - Verstehen - Gestalten. Informatische Bildung in der Informationsgesellschaft. In: Winker, G./Oechtering, V. (Hrsg.): Computernetze - Frauenplätze. Frauen in der Informationsgesellschaft 1998. Opladen: Leske & Budrich, 99-113

Schinzel, B., Schmitz, S., Messmer, R. (2002): Genderforschung an den Grenzflächen der Informatik. Das Kompetenzzentrum Genderforschung in Informatik und Naturwissenschaft (GIN) als multidisziplinäre Schnittstelle; FifFKo 3, 2002.

Schinzel, B. (2000): Cross country Computer Science Students´ Study. An analysis of differences in the situation of male and female students in Computer Science between several countries. In: CD Proceedings of the WWC-Conference 2000, Vancouver

Schinzel, B. (1999a): Informatik, vergeschlechtlicht durch Kultur und Strukturen, ihrerseits vergeschlechtlichend durch die Gestaltung ihrer Artefakte. In: Janshen, D. (Hrsg.): Frauen über Wissenschaft. Weinheim: Juventus, 61-81

Schinzel, B. (1999b): The contingent construction of the relation between gender and computer science. In: Brown, A./Morton, D. (ed.): Proceedings of the International Symposium on Technology and Society. New York: Rutgers University

Schinzel, B., Kleinn, K., Wegerle, A., Zimmer, Ch. (1999): Das Studium der Informatik. Studiensituation von Studentinnen und Studenten. In: Informatik-Spektrum 22, 13-23

Schinzel, B. (1999): Informatik, vergeschlechtlicht durch Kultur und Strukturen, ihrerseits vergeschlechtlichend durch die Gestaltung ihrer Artefakte; in Janshen, D. (Hrsg.): Frauen über Wissenschaft, Juventus, Weinheim, S 61-81.

Schinzel, B., Kleinn, K., Wegerle, A., Zimmer, Ch. (1998): Das Studium der Informatik aus der Sicht der Studentinnen und Studenten. In: Zeitschrift für Frauenforschung, 16/3 76-93

Schinzel, B., Zimmer, Ch. (1998): Spielerische Aneignung des Computers – weibliche und männliche Strategien. FIF-Kommunikation, 3, 37-40.

Schinzel, B., Wulf, V. (1997): Televorlesung und -übungen. Ein Mittel zur Bereicherung des Studienangebots? Erfahrungen aus einem baden-württembergischen Pilotprojekt; it + ti, 35-40

Schinzel, B. (1997): Why is female participation decreasing in German Informatics? In: Grundy, F./Oechtering, V. (eds.): Proc. Of the IFIP-Conference on Women Work and Computerization,

Springer Lecture Notes in Computer Science, Berlin, Heidelberg, New York, 365-378

Schulmeister, R.: Grundlagen hypermedialer Lernsysteme : Theorie - Didaktik – Design; 3. Aufl.; München [u.a.] : Oldenbourg, 2002

Schulmeister, Rolf (2001). Virtuelle Universität Virtuelles Lernen. München; Oldenbourg

Schulmeister, Rolf (1997): Grundlagen hypermedialer Lernsysteme: Theorie - Didaktik - Design. 2. Auflage. München: Oldenbourg; englische Version "Hypermedia Learning Systems - Theory - Design - Didactics"; <http://www.izhd.uni-hamburg.de/paginae/Book/default.html>

Schulmeister, R. (1996): Grundlagen hypermedialer Lernsysteme. Theorie - Didaktik. Bonn: Addison-Wesley

Schründer-Lenzen, A. (1995): Weibliches Selbstkonzept und Computerkultur. Weinheim: Deutscher Studien Verlag

Schwabe, G., Filk, C. & Valerius, M. (2001). Warum Kooperation neu erfinden? - Zum Beitrag der CSCW-Forschung für das kollaborative e-learning. In H. U. Buhl, A. Huther & B. Reitwiesner (Hrsg.) Information Age Economy., S. 381-394. Physika: Heidelberg.

Shashaani, L. (1997): Gender Differences in Computer Attitudes and Use among College Students. In: Journal of Educational Computing Research, 16/1, 37-51

Siann, G./MacLeod, H./Glissov, P./Durndell, A. (1990): The Effect of Computer Use on Gender Differences in Attitudes to Computers. In: Computers and Education, 14/2, 183-191

Sherron, C (2000).: Constructing Common Sense. In Balka E.; Smith, R. (Eds.): Women, Work and Computerization. Charting a Course to the Future. Dodrecht, Boston: Kluwer Academic Pub.

Siebert, H.: Lernen als Konstruktion von Lebenswelten. Entwurf einer konstruktivistischen Didaktik. Ffm. 1994

Sinhart-Pallin, D. (1990): Die technik-zentrierte Persönlichkeit (Sozialisierungseffekte mit Computern). Weinheim: Deutscher Studien Verlag

Skaalvik, E.M. y Hagtvet, K.A. (1990). Academic achievement and Self-concept: A analysis of causal predominance in a developmental perspective. Journal of Personality and Social Psychology, 58,(2) , 292-307.

Sommerkorn, Ingrid N. (1998): Zur Einführung. Beeinflußt die Schule das Technikinteresse von Mädchen und Jungen? Alltagserlebnisse und wissenschaftliche Ergebnisse. In: Colloquium zu Fragen der Frauenforschung am IZHD. Hamburg

Stingl, B., Remmele, B.: Das JurMOO – Kommunikation und Kooperation in der virtuellen Seminarunterstützung; GMC-Konferenz Basel 2002; in in: Virtueller Campus 2002, Münster 2002.

Tangens, R. (1996): Ist das Internet männlich? Androzentrismus im Netz. In: Bollmann, S./Heibach, Ch. (Hrsg.): Kursbuch Internet. Anschlüsse an Wirtschaft und Politik, Wissenschaft und Kultur. Mannheim: Bollmann, 355-378

Theunert, H./Schorb, B. (1992): Zur pädagogischen Arbeit mit Computern. In: Bundesministerium für Bildung und Wissenschaft (Hrsg.): Mädchen und Computer

Turkle, Sherry: Die Wunschmaschine: der Computer als zweites Ich. Reinbek bei Hamburg 1984 (Original: The Second Self and the Human Spirit. London)

Volmerg, B./Creutz, A./Reinhardt, M./Eiselen, T. (1996): Ohne Jungs ganz anders? Geschlechterdifferenz und Lehrerrolle am Beispiel eines Schulversuchs. Bielefeld: Kleine Verlag

Wajcman, J. (1994): Technik und Geschlecht. Die feministische Technikdebatte. Frankfurt/M.; Green, E.; Den Pain, Owen, J. (1993): Gendered by Design. Taylor and Francis; Grint, K. Gill, R (1995): The Gender-Technology Relation. Taylor and Francis.

Weiss, E.: (1994) Making Computer People Literate; London.

Wiesner, H: Virtuelles Lernen: Eine Befragung von DozentInnen, FifF-KO 1/2001

Wigfield, A., Eccles, J. S., Yoon, K. S., Harold, R. D., Arbreton, A., Freedman-Doan, K., & Blumenfeld, P. C. (1997). Changes in children's competence beliefs and subjective task values across the elementary school years: A three-year study. Journal of Educational Psychology.

Wilde, C. 1997. Women cut through IT's glass ceiling. Information Week 1/20/97, (614): p.83-84, 86.

Willis, Sarah 1997: The Moral Order of an Information System. In: WWC 1997.

Williams, S./Ogletree, S./Woodburn, W./Raffeld, P. (1993): Gender roles, computer attitudes, and dyadic interaction performance in college students. In: Sex Roles, 29, 7/8, 515-525

Winker, G., Preiß, G. (2000): Unterstützung des Frauen-Alltags per Mausclick? Zum Potenzial elektronischer Stadtinformationssysteme. In: Zeitschrift für Frauenforschung und Geschlechterstudien, 1 u. 2

Wulf, V., Schinzel, B. (1998): Lecture and Tutorial via the Internet. Experience from a Pilot Project Connecting five Universities. In: Ottman, Th. (ed.) ED-MEDIA, Freiburg, 20.-25.Juni 1998

Wulf, V., Schinzel, B. (1997): Erfahrungen bei der Durchführung einer Televorlesung und -übung, Arbeitsberichte des Instituts für Informatik und Gesellschaft der Universität Freiburg, Freiburg 1997

Yuen-kuang, L. (1999): Gender differences on attitudes towards computers. A meta-analysis. In: Ann. World Conf. Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications, Seattle, WA

(June 1999)

Zimmer, Ch./Meyer, L./Pipek, V./Won, M./Schinzel, B./Wulf, V. (2000): Erfahrungsbericht zur Telelehrveranstaltung "Informatik und Gesellschaft" im Sommersemester 1999. IIG-Berichte 1/2000

Zorn, I. (1998): Internetbasiertes Lernen aus Sicht der Erwachsenen- und Frauenbildung. Magisterarbeit. Online: [http://www.uni-jena.de/\\*x7zois/magarbei.htm](http://www.uni-jena.de/*x7zois/magarbei.htm)

<http://www.gmd.de/PT-NMB>;

<http://www.medien-bildung.net/>

█  
<http://www.bremer.cx/veroeffentlichung.html>

<http://www.gender-mainstreaming.net>

.